К. А. Кузьмина

Лечение пчелиным медом и ядом



К. А. Кузьмина

Лечение пчелиным медом и ядом

Издательство
Саратовского университета
1984

Почти все продукты пчеловодства — мед, маточное молочко, перга и другие — использовались медициной еще в древности.

Книга в доступной форме рассказывает о химическом составе продуктов медоносной пчелы и их действии на организм человека, о применении их с лечебной целью в научной и народной медицине.

Книга рассчитана на самый широкий круг читателей.

К $\frac{53-82}{176(02)-83}$ 136—81 4108000000

Клавдия Алексеевна Кузьмина

Лечение пчелиным медом и ядом

Издание 9-е стереотипное

ИБ 1730

Редактор *Р. Ф. Носкова*
Художник *П. И. Карчевский*
Обложка художника *В. В. Шурыгина*
Художественный редактор *А. Г. Коновалов*
Технический редактор *Н. И. Добровольская*
Корректор *Т. В. Мокроусова*

Сдано в набор 1.08.84 г. Подписано к печати 10.11.84 г. Формат 60×84¹/₁₆. Бумага типографская № 3. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,65(5). Уч.-изд. л. 5,1. Тираж 100 000 экз. Заказ 00768. Цена 70 коп.

Издательство Саратовского университета, 410601, Саратов, ул. Университетская, 42.
Республиканская типография Государственного комитета Удмуртской АССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 426057, г. Ижевск, ул. Пастухова, 13.

Введение

Медоносная пчела — замечательный природный фармацевт. Все вырабатываемые ею продукты находят применение в медицине. Дальнейшее расширение их использования тесно связано с развитием пчеловодства.

В нашей стране пчеловодству уделяется большое внимание. В разгар гражданской войны, в апреле 1919 года, В. И. Ленин подписал постановление об охране пчеловодства. Ленинский декрет не только сохранил пчеловодство, как одну из отраслей сельского хозяйства, но и способствовал его быстрому развитию.

К настоящему времени отечественное пчеловодство превратилось в важную отрасль сельского хозяйства: 69% всех колхозов нашей страны имеют пасеки. По количеству семей и сбору меда Советский Союз занимает первое место в мире. В колхозах и совхозах страны насчитывается 4,5 миллиона, а в индивидуальном пользовании около 5,5 миллиона пчелиных семей. С каждым годом растет число специализированных пчеловодческих совхозов. Передовые хозяйства получают по 80—100 кг меда в год от каждой пчелиной семьи. Особенно больших показателей достигли в последнее время пчеловоды Приморского края, Иркутской, Кемеровской и Новосибирской областей, получающие ежегодно по 1—2 пуда товарного меда с улья.

Значительных успехов добились и пчеловоды Саратовской области. Если в 1963 году колхозные и совхозные пасеки области имели 31 тысячу пчелиных семей, то в настоящее время их насчитывается 75 тысяч. Одна пасека Ершовского опытного хозяйства НИИСХ Юго-Востока от 30 пчелиных семей за

последние 10 лет получала валового меда 21,4—33,7 кг и воска около 0,5 кг в среднем на семью.

Много внимания в стране уделяется созданию высококвалифицированных кадров пчеловодства. В Московской сельскохозяйственной Академии имени К. А. Тимирязева, Киевском, Ташкентском, Новосибирском сельскохозяйственных институтах созданы кафедры пчеловодства. Научная работа по пчеловодству ведется не только на перечисленных кафедрах, но также научно-исследовательскими институтами пчеловодства и опытными станциями.

Развитие передового пчеловодства позволило шире развернуть научную работу по изучению механизма действия продуктов, вырабатываемых медоносной пчелой, на организм человека и внедрению их в медицинскую практику.

Медоносная пчела вырабатывает целый ряд разнообразных веществ: мед, воск, пчелиный клей (прополис), пчелиный хлеб (перга), маточное молочко. Все эти вещества используются в различных отраслях промышленности, сельского хозяйства и в медицине. Мед, кроме того, является ценнейшим пищевым продуктом.

Почти все продукты пчеловодства со времен глубокой древности использовались с лечебной целью. Но научное обоснование их применения в медицине получено сравнительно недавно.

В настоящее время значительно расширились наши знания о химическом составе продуктов пчеловодства (особенно пчелиного яда и маточного молочка), механизмах их действия на организм здорового и больного человека, о возможностях применения их с лечебной целью при самых разнообразных заболеваниях.

В Советском Союзе и за рубежом разработана технология получения новых эффективных лечебных препаратов, содержащих пчелиный мед, пчелиный яд, маточное молочко и другие вещества, вырабатываемые медоносной пчелой. Разработаны методы лечения этими веществами, установлены показания и противопоказания их применения. Однако многие стороны действия продуктов пчеловодства на организм человека остаются неясными и сегодня.

Лечебные препараты из продуктов, вырабатываемых медоносной пчелой, как правило, не являются специфическими лечебными средствами, а лишь повышают общую сопротивляемость организма к действию вредного агента, они могут применяться при самых разнообразных заболеваниях. Этим

и объясняется, главным образом, повышенный интерес больных к лечению продуктами пчеловодства. Больные иногда даже требуют от врача назначить им лечение тем или иным новым лечебным препаратом, содержащим пчелиный яд или маточное молочко. Некоторые, получив отказ, пытаются лечиться своими методами без назначения врача. Такое «лечение» может вызвать резкое ухудшение в состоянии больного, а в отдельных случаях привести и к более печальным последствиям.

Следует подчеркнуть, что все продукты пчеловодства, особенно пчелиный яд и маточное молочко, очень активные вещества и при неправильном дозировании или при повышенной чувствительности к ним могут оказаться весьма токсичными для человека. Кроме того, применение их при некоторых заболеваниях является просто вредным. Назначение всех этих препаратов требует от врача тщательного предварительного обследования больного и наблюдения за ним в течение всего периода лечения. Поэтому применять продукты пчеловодства с лечебной целью можно лишь по предписанию и под непосредственным контролем врача.

Пчелиный мед



Пчелиный мед — продукт, вырабатываемый медоносными пчелами (Apis mellifera) главным образом из нектара цветущих растений, но отличающийся от нектара физическими и химическими свойствами.

По научным данным, пчелы существовали за 56 миллионов лет до появления первобытного человека. Памятники древней культуры свидетельствуют о том, что первобытный человек применял мед и как пищевой продукт и как лечебное средство. Меду приписывалось свойство сохранять юность и бодрость.

Так, например, знаменитый математик древней Греции Пифагор (около 580—500 гг. до н. э.) утверждал, что он дожил до глубокой старости потому, что постоянно употреблял мед. Древнегреческий философ Демокрит (460—370 гг. до н. э.), проживший свыше ста лет, говорил, что для сохранения здоровья «внутренности следует орошать медом, а наружность маслом». Известный римский врач Гален (130—200 гг.) широко рекомендовал мед при лечении различных заболеваний. Выдающийся врач, естествоиспытатель и поэт Ибн-Сина (Авиценна, 980—1037 гг.) указывал: «Если хочешь сохранить молодость, то обязательно ешь мед». Особенно он рекомендовал регулярное употребление меда лицам старше 45 лет.

Как же пчелы вырабатывают мед?

Пчелы живут семьями. В каждом улье живет одна семья,

которая состоит из одной матки, нескольких сотен трутней (пчел-самцов) и нескольких десятков тысяч рабочих пчел-трудениц (рис. 1).

Пчелиная семья зимует из года в год. Осенью пчелы изгоняют трутней, а весной выводят снова. Количество рабочих пчел также зависит от времени года (зимой их меньше, летом — больше). Различают несколько видов пчел: европейская (обитает в средней полосе СССР), большая, малая и средняя индийская (живут в Индии, а также в Китае, малая индийская — на нашем Дальнем Востоке).

Пчелиная матка откладывает яйца, роль трутней сводится лишь к ее оплодотворению. Трутни находятся на иждивении пчел-трудениц, поэтому слово «трутень» стало нарицательным для бездельников.

Наиболее разнообразную работу в пчелиной семье выполняют рабочие пчелы (пчелы-труженицы). Они ухаживают за маткой, вскармливают личинок, поддерживают чистоту и порядок в улье, строят соты, собирают цветочную пыльцу, которую переносят в улей, укладывают в сотовые ячейки и заливают медом. Наконец, пчелы-труженицы собирают с медоносных растений нектар, который и служит исходным продуктом для получения меда.

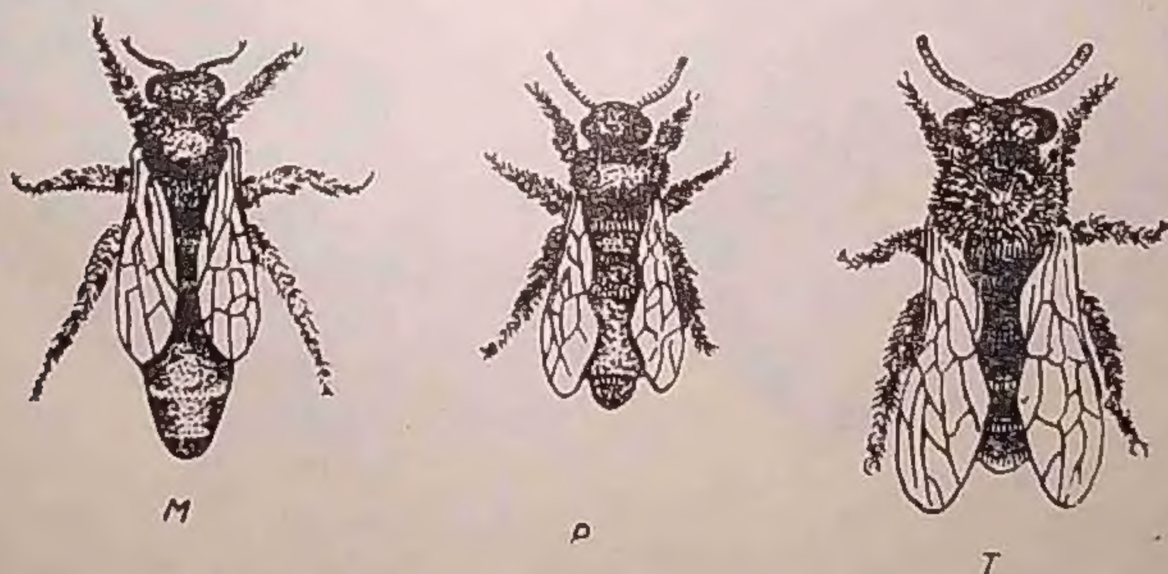


Рис. 1. Особи, составляющие семью пчел:
М — матка; *Р* — рабочая пчела; *Т* — трутень

Нектар представляет собой сладкую жидкость, вырабатываемую особыми железками растений, называемыми нектарниками. Содержание сахара в нектаре различных растений неодинаково и колеблется от 8 до 74%. Неодинаков и качественный, и количественный состав нектара в цветах. Например, цветок донника содержит 0,2 *мг* нектара, а цветок липы — 0,2—0,7 *мг,* цветок малины — 4—20 *мг.* За один раз пчела может принести в улей около 20—40 *мг* нектара. Что-

бы получить 100 *г* меда, пчела должна собрать нектар почти с миллиона цветков.

В период главного взятка, т. е. в начале лета, когда цветут основные медоносные растения (липа, гречиха, большой клевер), пчелы приносят в день 4—8 килограммов нектара. Главный взяток чаще всего продолжается 20—30 дней. В одних местностях он наступает в начале июня, в других — в конце июня, в третьих — в июле. Время наступления главного взятка зависит не только от географических, но и конкретных погодных условий.

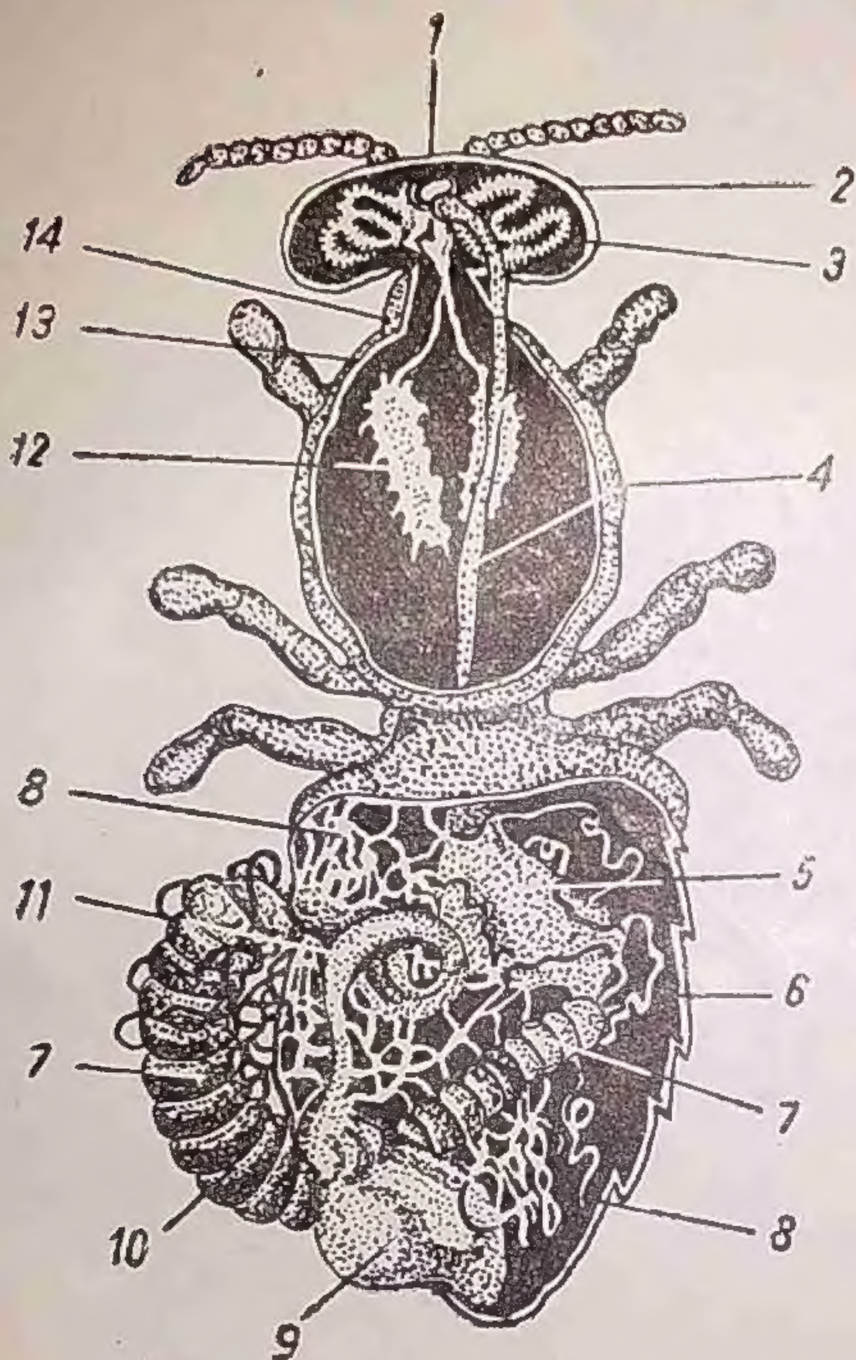


Рис. 2. Органы пищеварения пчелы-труженицы:
1 — глотка; *2* — глоточные железы; *3* — слюнные железы (заглоточные); *4* — пищевод; *5* — медовый желудочек, или зобик; *6* — мышечный желудочек; *7* — средняя кишка; *8* — мальпигиевы сосуды; *9* — прямая кишка; *10* — ректальные железы (прямой кишки); *11* — тонкая кишка; *12* — грудная железа; *13* — резервуар грудных слюнных желез; *14* — слюнный проток

Места медосбора должны находиться от пасеки в радиусе не более 2—3 километров, поэтому в течение сезона пчел перевозят с места на место по мере зацветания медоносных растений.

Пчела - труженица хоботком всасывает нектар из нектарника и заполняет им свой медовый желудочек (рис. 2). Небольшую долю проглоченного нектара пчела использует для собственного питания, остальное несет в улей и передает его пчеле-приемщице.

Пчела - приемщица многократно (120—240 раз) выпускает капельку нектара на хоботок и снова загла-

тывает ее. При этом значительная часть воды, содержащейся в нектаре, испаряется. Наконец пчела помещает капельку нектара в свободную ячейку сот, а другие пчелы переносят ее много раз из одной ячейки в другую. Испарение воды продолжается, нектар густеет и превращается в мед: в нектаре содержалось 75—80% воды, а в меде ее осталось только 16—20 процентов. За время нахождения нектара в желудочке пчелы часть воды всасывается пчелой через стенку желудочка. Кроме того, нектар обогащается ферментами, органическими, обеззараживающими и другими веществами. Ферменты в мед попадать могут также с пыльцой растений и из глоточных желез пчелы. Под влиянием ферментов часть тростникового сахара (сахарозы) нектара расщепляется и превращается в виноградный сахар (глюкозу) и фруктозу.

Таким образом, мед, являясь продуктом превращения нектара, отличен по составу от последнего. Сравнительное содержание основных веществ, входящих в состав меда и нектара, представлено в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительный химический состав нектара и меда

Состав, %	Нектар	Мед
Вода	75—80	16—20
Сахароза	12,5	1,5—3,0
Фруктоза и глюкоза	9	70—75,5
Декстрины	Имеются	5,0
Органические кислоты	»	0,03—02
Белковые вещества (протеины)	»	0,1—2,3
Зола (железо, калий и др.)	»	0,1—0,8
Ферменты	»	Инвертаза, амилаза, гликогеназа
Витамины	»	B_2, B_6, H, K, C, E, PP, каротин
Ароматические вещества	»	Имеются
Пыльца	»	Имеется

Заполнив ячейку медом, пчелы запечатывают ее воском. Запечатанный в сотах мед продолжает созревать в течение 3—4 недель. Незрелый мед содержит много влаги, быстрее закисает, теряя свои лечебные и вкусовые качества, поэтому зрелый мед ценится выше.

Заполненные медом соты периодически отбираются у пчел для откачки меда. При хорошем взятке пчелы сильной семьи

могут заполнить соты медом 3—4 раза в сезон. Одна пчелиная семья может собрать за сезон до 150 килограммов меда.

Высшие сорта меда получаются при его вытекании из сот под действием собственной тяжести (мед-самотек) или при центрифугировании в специальных аппаратах. Низшие сорта получают вытапливанием меда из сот на огне.

Различают мед цветочный и падевый. Цветочный мед получает то или иное название в зависимости от растений, с которых пчелы собирают нектар.

Мед бывает монофлерный (от латинского слова Flores — цветы), то есть полученный из нектара цветов какого-либо одного вида растения, и полифлерный — из нектара цветов нескольких видов растений. Чистые монофлерные сорта меда встречаются очень редко, поэтому чаще всего сорт меда определяется по преобладающему в нем нектару того или иного растения. Наибольшей популярностью пользуются следующие сорта натурального цветочного меда: липовый, гречишный, акациевый, донниковый, горчичный, хлопковый, подсолнечный.

Большим спросом в последнее время пользуется мед с пасек, расположенных в окрестностях Алма-Аты («горный мед»). Этот чудесный продукт казахстанского солнца и цветов получил высокую оценку на Международной выставке в ГДР.

Сорт меда можно определить по цвету, вкусу и аромату. Выше ценятся светлые сорта меда (акациевый, липовый и др.), исключением является гречишный. В то же время темные сорта более богаты минеральными веществами, представляющими ценность для организма.

Кроме цветочного, пчелы вырабатывают и так называемый падевый мед. Он получается при сборе пчелами сладких выделений некоторых насекомых (тли, листоблошки, червецы и др.), а также медвяной росы (пади), которая выступает на листьях дуба, клена, тополя, березы, орешника и других растений после жаркого дня.

Падевый мед более темный, менее ароматен и содержит больше минеральных веществ, чем цветочный. Используется главным образом в пищевой промышленности. Нередко падевый и цветочный мед находятся вместе. Чтобы определить наличие падевого меда в цветочном, можно поставить одну из следующих проб: 1. Приготовить раствор меда на дистиллированной воде (1 : 1) и добавить 6 частей 96%-ного очищенного спирта (спирта-ректификата). Помутнение раствора будет свидетельствовать о примеси падевого меда. 2. К ра-

створу меда (1 часть меда и 1 часть дистиллированной воды) прибавить две части известковой воды, нагреть до кипения. При наличии пади в меде появятся хлопья.

Некоторые сорта падиевого меда имеют весьма неприятный вкус, долго не тают во рту. Ядовитость падиевого меда можно установить с помощью специальных химических реакций.

Существует и еще одна разновидность пчелиного меда — ядовитый, или пьяный мед. Он получается при переработке пчелами нектара растений семейства вересковых — азалии, рододендрона, багульника болотного, вереска и других. Вместе с нектаром пчелы переносят в мед и ядовитые вещества этих растений, причем сами при этом не отравляются. Основным ядовитым началом пьяного меда является гликозид андромедотоксин ($C_{31}H_{50}O_{10}$).

Пьяный мед был известен еще в глубокой древности. Из истории известно, что некогда пьяный мед свалил с ног целый легион римских солдат. Такой мед был обнаружен в 1877 г. в районе Батума, а затем и в других местах Кавказа. О нем знают в горных местностях средней и северной Японии.

Ядовитый мед был назван пьяным потому, что при его употреблении человек напоминает пьяного: появляются головокружение, тошнота, рвота, судороги. Через 48 часов все явления отравления проходят без всякого лечения. Чтобы ускорить выздоровление, пострадавшему следует промыть желудок и дать слабительное.

По внешним признакам пьяный мед мало отличается от натурального, но он менее ароматен, имеет запах пережженного сахара.

Чтобы обезвредить пьяный мед, его кипятят при температуре 45—50° под давлением в 60—67 *мм* ртутного столба.

Употреблять в пищу можно не только пчелиный мед, но и самих пчел, вернее пчелиный расплод, то есть пчелиные и трутневые личинки. Некоторые едят пчелиный расплод в сыром виде, другие предпочитают в жареном. Блюдо из пчелиного расплода вкусно и весьма питательно. По содержанию белка пчелиный расплод приближается к мясу, а по содержанию витамина Д превосходит даже рыбий жир.

Пчелиный расплод можно рекомендовать истощенным и ослабленным длительными заболеваниями лицам, а также детям-дистрофикам. Для детей пчелиный расплод лучше смешивать с медом (в отношении 2 : 1) и давать по 1—2 чайной ложке 2—3 раза в день.

Химический состав пчелиного меда

Зрелый мед имеет вид густой, прозрачной, слегка окрашенной сладкой ароматной жидкости, с удельным весом 1,11—1,12.

Химический состав у разных сортов меда различен и зависит от вида растения, с которого собран нектар, от почвенных и климатических условий.

В меде содержится около 60 различных веществ. Главной составной частью всех сортов меда являются углеводы: глюкоза (виноградный сахар) и фруктоза (фруктовый сахар). Количество этих веществ зависит от сорта меда. Так, например, в акациевом меде глюкозы содержится 35,98%, фруктозы 40,35%, в гречишном — глюкозы 36,75%, фруктозы — 40,29%. Липовый мед содержит 36,05% глюкозы и 39,27% фруктозы. Хлопковый мед включает в себя 36,1% глюкозы и 39,40% фруктозы.

Кроме фруктозы и глюкозы в меде содержится и около 3% более сложного сахара — сахарозы. В нектаре растений сахарозы гораздо больше (до 20%). В процессе превращения нектара в мед под влиянием ферментов происходит расщепление сложного углевода сахарозы на более простые углеводы — глюкозу и фруктозу.

Следует отметить, что углеводы относятся к наиболее легко усвояемым питательным веществам. Но и среди них по степени всасывания на первом месте стоят простые углеводы (моносахариды), к которым относятся глюкоза и фруктоза. Сложные углеводы — дисахариды (свекловичный сахар, сахароза) и полисахариды (крахмал, клетчатка и др.), прежде чем всосаться в кровь, должны под влиянием пищеварительных ферментов разложиться до простых сахаров (глюкозы), но на это тратятся время и энергия. Таким образом, пчела, превращая сложные углеводы нектара в 2 простые, облегчает усвоение углеводов организмом человека и животного.

Углеводы для организма человека являются основным энергетическим материалом. При окислении 1 *г* углеводов освобождается 4,1 больших калорий энергии. При этом для окисления углеводов требуется меньше кислорода, чем, например, для окисления жиров. Следовательно, на усвоение организмом углеводов требуется меньше энергии, чем на усвоение белков и жиров. За счет окисления углеводов человек получает 50% всей необходимой энергии.

В организме имеются запасы углеводов в виде гликогена печени и мышц — в среднем около 350 граммов. При работе гликоген превращается в глюкозу: последняя, сгорая, освобождает энергию, идущую на выполнение той или иной работы. Основными потребителями глюкозы как энергетического материала являются нервная система и скелетные мышцы. При снижении в крови количества сахара падает как умственная, так и физическая работоспособность, поэтому для быстрого восстановления работоспособности спортсмены, например, принимают глюкозу непосредственно на старте и даже во время длительной физической нагрузки.

Суточная потребность организма человека в углеводах зависит от рода работы. Для лиц, не занимающихся физическим трудом, углеводов в суточном рационе должно быть 450 *г*, а при физическом труде — 600 и более граммов, причем 36% углеводов должны быть быстро всасывающимися. Для нормальной деятельности мышцы сердца, особенно быстрого восстановления ее работоспособности, необходимы и глюкоза и фруктоза.

Последняя наиболее быстро включается в цепь биохимических реакций, в результате которых энергия пищевых веществ преобразуется в энергию, потребляемую клетками организма.

Таким образом, мед как пищевой продукт — источник ценнейших, легко усвояемых углеводов, являющихся основным энергетическим сырьем: 100 *г* меда дают организму 335 калорий энергии.

С точки зрения калорийности мед может конкурировать с такими высококалорийными продуктами, как сахар, шоколад, какао, грецкие орехи и др. (табл. 2). Однако мед выгодно отличается от перечисленных веществ тем, что в нем содержатся

Таблица 2

Сравнительный химический состав и калорийность меда и некоторых пищевых продуктов

(приведенные цифры даны на 100 г продукта)

Наименование продукта	Содержание в %			Количество калорий
	белки	жиры	углеводы	
Мед	0,3—3,3	—	77,2	335
Какао	20,0	18,8	38,2	414
Шоколад	5,1	34,1	6,5	549
Сахар	—	—	98,0	406
Орехи грецкие	13,6	56,6	11,7	621
Варенье	0,3	—	72,5	299

не только углеводы и белки, но и целый ряд других очень ценных для организма веществ, что ставит мед на особое место среди диетических продуктов.

Кроме углеводов, в состав меда входят некоторые ферменты: инвертаза, диастаза, каталаза, кислая фосфатаза и другие. Ферментами называются особые органические вещества, весьма малые количества которых значительно ускоряют реакции обмена веществ, протекающие в организме. При этом каждый фермент действует лишь на определенное вещество или группу сходных по химическому составу веществ.

Так, инвертаза меда способствует превращению свекловичного сахара (сложного углевода) в глюкозу и фруктозу, то есть в простые углеводы. Диастаза меда превращает крахмал (сложный углевод) в более простые сахара — дисахариды.

Ферменты попадают в мед как с пыльцой медоносных растений, так и из организма пчел (главным образом, глоточных желез). Наличие в меде диастазы и других ферментов указывает на то, что мед является натуральным, а не искусственным или фальсифицированным. Поэтому определение ферментов в меде лежит в основе установления его натуральности.

Диастазу в меде можно открыть следующим очень простым способом: в пробирку налить 10 *мл* водного раствора меда (1 : 2), прибавить немного 1%-ного раствора крахмала, взболтать и поместить смесь на час в водяную баню с температурой 45°C, после чего в охлажденную пробирку добавить 1—2 капли настойки йода. Если мед не натуральный, смесь окрасится в синий цвет.

При нагревании меда до 60° ферменты разрушаются и мед становится простой смесью пищевых веществ, которые можно получить и искусственным путем. Такой мед лишается многих своих целебных качеств.

В меде, кроме углеводов, содержатся белковые вещества (от 0,3 до 3,3%), вода (15—20%) и минеральные вещества (0,05—0,5%).

Из минеральных веществ в состав меда входят соли кальция, натрия, магния, железа, серы, йода, хлора, фосфора, а в некоторых сортах встречается и радий. Следует подчеркнуть, что количество многих минеральных веществ в меде почти такое же, как и в крови человека. Все они имеют большое значение для организма человека. Кальций, например, является составной частью костной ткани, железо входит в состав ге-

моглобина крови, необходимого для переноса кислорода кровью, и т. д.

Мед содержит и микроэлементы, такие, как марганец, кремний, алюминий, бор, хром, медь, литий, никель, свинец, олово, цинк, осмий и другие.

Микроэлементам, то есть элементам, содержащимся в организме человека в ничтожно малых количествах, принадлежит огромная роль в нормальной деятельности многих систем. Так, например, медь необходима для нормального кроветворения и при ее недостатке в пище развивается малокровие. Йод требуется для нормальной работы щитовидной железы.

За счет минеральных веществ мед является питательным продуктом с потенциальной щелочностью, то есть при его употреблении в организме повышается количество щелочных веществ. Более темные сорта, более богатые минеральными веществами, обладают и большей потенциальной щелочностью. Этим в значительной степени объясняется положительная роль меда в лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся повышенной кислотностью желудочного сока.

Мед включает ряд органических кислот (яблочная, винная, лимонная, молочная, щавелевая) и витамины.

Из витаминов в меде находится относительно большое количество витамина B_2 (0,05 *мг%*), PP (0,02 *мг%*), C (2 *мг%*). По последним данным, в нем обнаружены также витамины B_6 (пиридоксин, пантотеновая кислота, витамин H (биотин), фолиевая кислота, витамин К и Е.

Роль витаминов в организме огромна. Витамины необходимы для нормального протекания обменных процессов. При недостатке или отсутствии в пище того или иного витамина, а также при повышенной потребности организма в витаминах развивается заболевание гипо- или авитаминоз. Так, витамин B_2 (рибофлавин) необходим для нормального обмена белков, жиров и углеводов; кроме того, он улучшает зрение. Цвет меда в значительной степени также зависит от рибофлавина. При недостаточности витамина B_6 (пиридоксина) появляется мышечная слабость, повышенная раздражительность и т. д. Поэтому витамин B_6 применяется при некоторых заболеваниях нервной системы. Витамин H нормализует жировой обмен, предохраняет печень от избыточного отложения в ней жира. Фолиевая кислота необходима для нормального кроветворения, при ее недостатке в пище развивается малокровие. Вита-

мин К уменьшает кровоточивость, повышая свертываемость крови. Витамин С (аскорбиновая кислота) принимает участие в самых разнообразных биохимических реакциях, протекающих в организме. Он необходим для нормализации окислительно-восстановительных процессов. При его недостатке развивается цинга (скорбут).

Витамины в меде улучшают его усвояемость как пищевого продукта.

Постоянной примесью меда является цветочная пыльца, за счет которой мед обогащается витаминами и белковыми веществами. В килограмме меда обычно содержится около 6 тысяч зерен пыльцы. Наличие пыльцы в меде свидетельствует о натуральности меда. По характеру пыльцы можно судить, с каких растений собран пчелами нектар, и следовательно, установить сорт меда.

По данным академика В. П. Филатова, в меде имеются так называемые биогенные стимуляторы, то есть вещества, обладающие способностью повышать общий жизненный тонус. Кроме того, было установлено, что в меде содержатся ростовые вещества (биосы). Если срезанные с дерева ветки обработать водным раствором меда и посадить потом в землю, то они быстро укореняются.

Аромат меда зависит от наличия в нем небольших количеств эфирных масел — пахучих веществ растений. В меде содержатся также красящие вещества (каротин и другие).

Хранение меда

Пчелиный мед очень хорошо сохраняется. При длительном хранении он постепенно густеет, мутнеет и превращается в плотную массу вследствие кристаллизации глюкозы. Кристаллизация (засахаривание) натурального меда свидетельствует о большом содержании в нем виноградного сахара (глюкозы) и хорошем качестве меда. Фруктоза не кристаллизуется, поэтому сорта меда, содержащие много фруктозы, не густеют. Засахарившийся мед при желании легко можно превратить в жидкий, поместив сосуд с медом в горячую воду (температурой менее 60°). Мед нельзя разогревать на голом огне, так как при температуре 60°С происходит разрушение ферментов и мед теряет многие ценные качества.

Иногда при хранении меда обнаруживаются два слоя — снизу закристаллизовавшийся, а сверху сиропоподобный. Это

указывает на незрелость меда, на его повышенную влажность. Такой мед не пригоден для длительного хранения.

Мед очень гигроскопичен. В условиях высокой влажности он поглощает до 30% влаги. Если при этом окружающая температура будет 11—19°, мед может закисать. Поэтому хранить его следует при температуре 5—10° в сухом, хорошо проветриваемом помещении, где нет других сильно пахнущих продуктов, так как мед легко воспринимает посторонние запахи.

Наиболее удобна для хранения меда стеклянная посуда. Можно сохранять его и в бочках из липы, осины, ольхи, тополя. В дубовых бочках держать мед не следует, так как он темнеет. Опасно оставлять мед в посуде из железа, оцинкованной жести и алюминия, так как при этом образуются ядовитые вещества. В сотах или при правильном хранении мед может не портиться очень долго (несколько столетий и даже тысячелетий), так как обладает сильно выраженным обеззараживающим свойством и губительно действует на многие микробы и плесневые грибки.

Противомикробные свойства меда вначале приписывали наличию в нем органических кислот, а также высокой концентрации сахара, но в настоящее время считают, что в меде есть какие-то еще не изученные антибиотики, которые усиливают губительное действие меда на многие микроорганизмы.

Высказывается предположение, что противомикробное действие пчелиного меда обусловлено наличием в нем особых веществ — фитонцидов, которые вырабатываются растениями и заносятся пчелами в мед вместе с нектаром и пыльцой. Губительное действие фитонцидов растительного происхождения было подробно исследовано советским ученым Б. П. Токиным и описано в его книге «Губители микробов — фитонциды» (1960). Б. П. Токин показал, что фитонциды задерживают рост целого ряда микробов. Антимикробное действие, например, фитонцидов лука и чеснока, общеизвестно и широко используется в научной и народной медицине.

В 1960 году во Франции вышла книга Пьера Лави «Антибактериальные субстанции в пчелиной семье». В ней автор приводит обширный материал по исследованию антибактериального действия меда, воска, прополиса. По его данным, все эти вещества губительно действуют на многие бактерии за счет наличия в них антибиотических веществ неизвестной химической природы.

Противомикробным действием обладает лишь натураль-

ный мед. Особенно сильные противомикробные свойства присущи падевому меду.

Монофлерный светлый (липовый) мед обладает меньшей противомикробной активностью, чем темные сорта меда (например, гречишный), хотя последние по своим вкусовым качествам значительно уступают светлым.

В процессе хранения мед не теряет свои антимикробные свойства.

Обеззараживающее действие меда было известно и использовано уже в древности для консервирования пищевых продуктов и бальзамирования трупов. Так, в одной из египетских пирамид был обнаружен сохранившийся труп младенца, помещенный в сосуд с медом. На обеззараживающих свойствах меда основано его использование для лечения ран и язв. При полоскании рта раствором меда уничтожаются многие микробы ротовой полости. Поэтому в народной медицине при лечении воспалительных процессов в ротовой полости применяется настой из листьев шалфея, в который добавляется немного меда. Мед убивает не только микробов, но и плесневые грибки, поэтому он никогда не плесневеет, хотя и содержит все необходимые для развития плесневых грибков вещества.

Противомикробные и противобродильные свойства меда можно использовать для консервирования пищевых продуктов. Например, консервированное медом, сливочное масло можно хранить при температуре 18—20°C до 6 месяцев.

Для этого стеклянную банку, предварительно тщательно вымытую, смазывают изнутри медом, плотно, без слоев воздуха укладывают масло и сверху заливают медом слоем в 2—3 сантиметра. Таким образом можно консервировать и другие пищевые продукты.

В древности медом консервировали редкостную дичь, доставляемую из далеких мест. Залитая медом дичь сохраняла свою свежесть, вкус и цвет.

Простейшие способы открытия примесей в меде

Иногда на рынке наблюдаются случаи фальсификации меда и добавления к нему различных примесей: сахарного сиропа, свекловичной или крахмальной патоки, сахарина и др.

Такие примеси к меду, как крахмал, песок и другие, легко обнаружить. Для этого мед растворяют в воде. Если мед

чист, раствор получается слегка мутный, без осадка. При наличии примесей образуется осадок. Если в меде содержится крахмал, прибавление к раствору меда нескольких капель настойки йода вызывает синее окрашивание. Примесь мела можно обнаружить воздействуя на осадок какой-либо кислотой или уксусом: в этом случае произойдет вспенивание вследствие выделения углекислого газа.

Для обнаружения в меде картофельной и сахарной патоки или тростникового и свекловичного сахара необходимо ставить уже более сложные пробы в специальных лабораториях.

Новые сорта меда

В настоящее время разработаны методы получения новых сортов меда, содержащих повышенные количества определенных витаминов, необходимые лекарственные, питательные и другие вещества.

С этой целью пчел вскармливают сладким раствором с теми или иными веществами. Этот метод получения меда называют экспрессным, т. е. ускоренным. Экспрессным методом было получено 85 новых сортов меда. Наибольшей известностью пользуются следующие сорта меда:

1. Поливитаминный — богатый витаминами, в особенности витамином С.

2. Гематогенный — содержащий кровь и поэтому наиболее полезный при малокровии.

3. Молочный, обладающий повышенными питательными качествами, так как в него входят компоненты молока.

4. Женьшеневый, в котором имеется сок корня женьшень.

Корень женьшень (корень жизни) произрастает на Дальнем Востоке, в Китае, Корее. Как лекарственное средство корень женьшень особенно популярен в китайской медицине. Препараты корня женьшень применяются как общее укрепляющее средство при пониженном кровяном давлении, неврастении, усталости, переутомлении, пониженном аппетите, общей слабости и т. д. Интересно отметить, что женьшеневый мед уже в сотах кристаллизуется и его можно хранить в бумажной таре, что является весьма ценным.

Обычно мед собирают только летом, при экспрессном же методе мед можно собирать весной, осенью и даже зимой (в тепличных условиях).

Кроме перечисленных новых сортов меда, получаемых при

участии пчелы, в настоящее время разработаны методы получения искусственного меда. Существует несколько его сортов: арбузный, дынный, тыквенный, финиковый, кукурузный. Искусственный мед получают путем длительного выпаривания отжатого сока перечисленных плодов. Он является ценным питательным продуктом, но многими свойствами натурального меда не обладает и, следовательно, не может целиком его заменить.

Мед как лечебное средство

Пчелиный мед — один из прекрасных продуктов природы — с незапамятных времен применяется как лечебное средство. Имеются сведения, что египтяне применяли мед для лечения ран еще 3500 лет назад. Выдающийся греческий врач Гиппократ около 2500 лет назад в своем сочинении «О ранах» приводил рецепты, в состав которых входил мед.

В старинных русских рукописных лечебниках также имеются рецепты по использованию меда при лечении ран и целого ряда заболеваний. Недаром мед как лечебное средство воспет в былинах.

Мед используется в народной медицине и в настоящее время. Он применяется с горячим чаем или молоком как потогонное при простудных заболеваниях, как легкое слабительное и т. д.

Лечебные свойства меда объясняются в основном большим содержанием в нем глюкозы, которая не только высокопитательна, но и повышает защитную обезвреживающую функцию печени, тонус сердечно-сосудистой системы и сопротивляемость организма инфекциям.

Лечебные свойства меда связаны также с содержанием в нем витаминов, разнообразных микроэлементов, минеральных и каких-либо противобактериальных веществ.

Легче усвояемый организмом, чем обычный сахар, мед является очень ценным диетическим продуктом и поэтому широко рекомендуется больным, требующим усиленного питания. Имеется много различных рецептов изготовления диетических блюд, содержащих мед. Наибольшую ценность из них представляют те, которые не требуют нагревания выше 60°. Например, добавление меда к различным кашам значительно повышает их калорийность и вкусовые качества.

Действие меда на раны

В народной медицине мед весьма широко применяется при лечении ран и язв. Но в научной медицине в настоящее время им пользуются весьма редко, так как в распоряжении врачей имеются более эффективные средства — антибиотики (пенициллин, стрептомицин), сульфаниламиды (норсульфазол, сульфадимезин) и другие вещества.

Какое же действие оказывает мед на рану?

При наложении меда на рану в ней усиливается кровоток и отток лимфы, которые механически промывают рану и создают лучшие условия для питания клеток в зоне раны. Кроме того, мед губительно действует на многих микробов (кишечную и дизентерийную палочки, стрептококки, стафилококки и др.). Лучшие результаты дает применение меда в сочетании с рыбьим жиром, в котором содержится много витамина А, способствующего более скорому заживлению раны. Особенно эффективен мед при лечении вяло заживающих ран и язв, так как значительно ускоряет процесс заживления.

Во время Великой Отечественной войны Главным управлением эвакогоспиталей была издана специальная инструкция по использованию пчелиного меда для лечения ран и как общеукрепляющего средства.

Заслуженный врач Украинской ССР А. С. Бурдей рекомендовал следующий рецепт мази для лечения долго не заживающих ран и язв: пчелиного меда 80 *г*, рыбьего жира 20 *г*, ксероформа 3 *г*. Мазь накладывается на очищенную рану в виде повязки.

Для усиления лечебного эффекта меда его можно комбинировать в мазях с антибиотиками, например, с пенициллином, стрептомицином и др. Так, хирург М. Райвичер предложил следующий рецепт мази для лечения трофических язв нижних конечностей: пенициллина 500 000 единиц, новокаина 2 *г*, рыбьего жира 5 *г*, натурального меда 10 граммов. Такая мазь накладывается на язву и забинтовывается. Смена повязок производится каждые 2—3 дня, курс лечения 2—3 недели.

В последнее время наша фармацевтическая промышленность выпускает содержащие пчелиный мед препараты Конькова (№ 1, № 2 и № 3), которые весьма эффективны в лечении ожогов, гнойных и долго не заживающих ран и трофических язв. Мазь накладывается на раны вместе с марлевой повязкой. Смена повязок производится каждые 2—4 дня. До-

цент Н. А. Дымович (клиника общей хирургии 2-го Московского медицинского института) сообщил о хороших результатах лечения медовой мазью трофических язв у 330 больных, среди которых были больные с большой давностью заболевания. Никакие другие способы лечения у них не давали положительного эффекта и лишь медовые мази дали полное выздоровление.

Медовые мази рекомендуются иногда и в качестве подготовки к обширным пластическим операциям.

В народной медицине мед нередко добавляют к отварам лекарственных трав, используемых при лечении различных ран и язв. Вот некоторые из подобных рецептов народной медицины.

1. 1 столовую ложку сухой травы сушеницы болотной залить стаканом кипящей воды, настаивать в течение 30 мин., процедить, добавить 1 столовую ложку меда, можно использовать наружно для промывания ран и язв, а также внутрь по 1—2 столовой ложке за 30 мин. до еды при язве желудка.

2. 50 *г* листьев эвкалипта залить 0,5 *л* воды, варить в течение 3—4 мин., процедить и добавить 2 столовых ложки меда. Применять в виде примочек и ванночек для лечения ран.

3. 1 столовую ложку высушенных цветов ромашки обыкновенной заварить в 1 стакане кипящей воды, после охлаждения профильтровать и добавить 1 чайную ложку меда. Применять как полоскание при стоматитах, ангинах, а также в клизмах при колитах.

Действие меда на желудочно-кишечный тракт

За счет большого количества сахара и органических кислот мед обладает некоторым раздражающим действием на слизистую желудочно-кишечного тракта и вызывает легкий слабительный эффект. Для этого рекомендуется принять внутрь 50—100 *г* меда в чистом виде или в смеси с водою. Можно ставить клизму с 10—20 *г* меда.

Ежедневное умеренное употребление в пищу меда действует регулирующим образом на кишечник. Мед входит в состав так называемого «венского питья», назначаемого и сейчас как нежное слабительное. В прошлом мед прописывался в составе слабительных кашек.

В настоящее время уже не вызывает сомнения, что мед снижает повышенную кислотность желудочного сока и поэто-

му может употребляться как лечебное средство при гастрите и язвенной болезни желудка, сопровождающихся повышенной кислотностью.

Об эффективности меда как лечебного средства при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки сообщают многие авторы. Рентгеновские исследования таких больных показывают, что при обычных способах лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки язва зарубцовывается у каждого третьего больного, а при употреблении меда — у каждого второго.

При язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки мед лучше всего принимать за полтора-два часа до завтрака и обеда и через 3 часа после ужина. Мед следует растворять в стакане теплой воды, так как в растворенном виде он способствует разжижению слизи в желудке, снимает боль, устраняет тошноту, изжогу. Отмечено также общеукрепляющее действие меда на организм больного. При употреблении меда у больных нарастает вес, увеличивается количество гемоглобина, понижается возбудимость нервной системы, улучшаются настроение, сон и т. д.

Лечебная доза меда при язвенной болезни, по данным разных авторов, различна. Так, Н. П. Иойриш рекомендует утром принимать 30—60 *г* меда, днем 40—80 и вечером 30—60 граммов. Профессор Ф. К. Меньшиков предлагает следующую схему лечения: суточную дозу меда, равную 400—600 *г*, разделить на 3 части и каждую часть принимать медленно натощак в разогретом виде (для этого сосуд с медом перед употреблением нужно поместить на 5—10 минут в горячую воду температурой 60°). Курс лечения 15—20 дней.

Надо сказать, что некоторые больные не переносят мед в таких больших количествах, и, следовательно, не могут лечиться указанным способом. У таких людей развивается отвращение к меду и может наступить рвота.

Если применять мед непосредственно перед едой, то он, наоборот, способствует выделению желудочного сока, а поэтому может использоваться и при лечении больных с низкой кислотностью желудочного сока. При этом рекомендуется применять мед в виде холодного водного раствора (1 столовая ложка на стакан воды).

Таким образом, в зависимости от способа и времени приема меда он может повышать или понижать кислотность желудочного сока.

Например, больным с гиперацидным гастритом (повышен-

ная кислотность желудочного сока) мед (1 столовая ложка) рекомендуется принимать за 1,5—2 часа до еды в растворе теплой воды, а больным с гипоацидным гастритом (пониженная кислотность) — перед едой в растворе холодной воды. Курс лечения при этом 1,5—2 месяца.

Однако следует помнить, что перечисленные заболевания помимо применения меда требуют комплексного лечения, которое в каждом конкретном случае устанавливает врач.

Действие меда на обмен веществ

Мед, будучи богатым источником легко усвояемых углеводов, может широко употребляться как пищевое и лечебное средство при истощении и ослаблении организма. Питательная ценность меда еще более возрастает благодаря наличию в нем витаминов и минеральных веществ.

Введение глюкозы в организм не только дает ему энергию, но и увеличивает количество гликогена в печени, что приводит, в свою очередь, к повышению обеззараживающей роли печени, и следовательно, к повышению сопротивляемости организма к инфекциям и ядам. Под действием меда у истощенных и ослабленных больных улучшается общее состояние, увеличивается количество гемоглобина в крови, больные прибавляют в весе. Особенно полезно принимать мед с молоком (100—150 *г* в день) при туберкулезе, когда потребность организма в энергетическом материале резко увеличивается.

Народная медицина рекомендует при туберкулезе применять мед не только с молоком, но и с различными жирами (сливочным маслом, гусиным салом, смальцем) и другими высококалорийными веществами. Нередко при этом добавляется еще сок алоэ. Наибольшей популярностью пользуются следующие рецепты.

1. 100 *г* меда, 100 *г* сливочного масла, 100 *г* смальца или гусиного жира, 15 *г* сока алоэ (столетника) и 100 *г* какао разогреть вместе (но не кипятить!) и принимать по одной столовой ложке на стакан горячего молока 2 раза в день (утром и вечером).

2. Листья алоэ промыть, измельчить и отжать сок, 150 *г* сока алоэ смешать с 250 *г* меда и 350 *г* вина (кагор), настаивать в темноте и при температуре 4—8° в течение 4—5 дней.

Принимать по одной столовой ложке 3 раза в день за 30 минут до еды.

3. Листья алоэ в возрасте 3—5 лет выдержать в темноте и при температуре 4—8° в течение 12—14 дней. Затем листья промыть в воде, измельчить и залить кипяченой водой в отношении 1 : 3. Оставить стоять на 1—1,5 часа. Полученный сок отжать. 100 *г* сока алоэ смешать с 500 *г* измельченных грецких орехов и добавить 300 *г* меда. Принимать по одной столовой ложке три раза в день за 30 минут до еды.

4. Смешать вместе 100 *г* меда, 100 *г* гусиного сала (свиного сала), 100 *г* какао и 15 *г* сока алоэ. Принимать по одной столовой ложке с одним стаканом горячего молока.

Перечисленные рецепты можно рекомендовать не только туберкулезным, но и истощенным больным после других заболеваний, когда требуется усиленное питание и много витаминов.

Хотя мед очень ценен при лечении больных туберкулезом, он должен назначаться в сочетании с противотуберкулезными средствами, так как он только способствует борьбе организма с инфекцией, повышая его сопротивляемость, но не действует непосредственно на туберкулезную палочку.

Пчелиный мед может употребляться в виде питательных клизм в сочетании с яичным желтком и с лекарствами. Температура таких клизм должна быть 37,5—40°; объем небольшой (30—50 *мл*) или введение должно производиться постепенно (капитальным способом).

Особенно полезен мед детям. Для них достаточно в день одной-двух чайных ложек меда. Имеются литературные данные о благоприятном действии меда при ночном недержании мочи у детей, так как мед оказывает общее укрепляющее и успокаивающее действие на нервную систему.

Действие меда на сердечно-сосудистую систему

Как уже было отмечено, глюкоза является необходимым энергетическим материалом, в первую очередь для мышечной ткани, в том числе и для мышцы сердца. Поэтому мед иногда рекомендуется при ослаблении сердечной мышцы как диетическое, питательное средство. Однако его не следует принимать в больших количествах с горячим чаем, так как это приведет к усиленному потоотделению при энергичной работе

сердца. Такая дополнительная нагрузка на больное сердце нежелательна, поэтому при заболеваниях сердца мед можно употреблять только небольшими порциями (по 1 чайной или столовой ложке 2—3 раза в день) с молоком, творогом, фруктами и другими пищевыми продуктами.

В народной медицине мед с соком овощей применяется для лечения больных гипертонической болезнью. Например стакан сока столовой свеклы, стакан сока моркови, стакан сока хрена (натертый хрен предварительно настаивают с водой в течение 36 часов) и сок одного лимона смешать с одним стаканом меда. Принимать по 1 столовой ложке 2—3 раза в день за час до еды или через 2—3 часа после еды. Курс лечения два месяца. Другой рецепт включает следующие вещества: стакан сока красной моркови, стакан сока хрена (тертый хрен предварительно настаивают на воде в течение суток), стакан меда и сок одного лимона. Все тщательно перемешивают и принимают по одной столовой ложке 3 раза за час до еды или спустя 2—3 часа после еды. Хранить такие смеси нужно в хорошо закрывающейся стеклянной посуде в прохладном месте. В начальных стадиях заболевания подобные средства лечения иногда дают хороший результат.

При ослабленной сердечной мышце весьма полезно сочетать мед с продуктами, богатыми витаминами, особенно витамином С. Для этих целей можно рекомендовать настой из плодов шиповника с добавлением меда. Например: 1 столовую ложку сухих плодов шиповника залить 2 стаканами кипятка, кипятить 10 минут. После охлаждения процедить и добавить 1 столовую ложку меда. Принимать по $^1/_4$—$^1/_2$ стакана 2—3 раза в день. Напиток хранить в хорошо закрывающейся посуде.

Применение меда при заболеваниях кожи и глаз

Народная медицина с давних пор пользуется медом и медовыми мазями при некоторых заболеваниях кожи и глаз. Так, например, для лечения нарывов прикладывают мед, смешанный с мукой.

В научной медицине имеются сообщения об успешном действии медовых мазей при лечении туберкулеза кожи. Иногда мед используется для обмывания при чешуйчатых кожных сыпях.

Мед входит в состав масок, применяемых в косметике для предупреждения морщин и очищения кожи лица. Медовые маски готовятся из чистого меда или с добавлением других веществ (яичного желтка, глицерина, сока лимона и др.).

Все маски накладываются на предварительно очищенную кожу лица путем простого умывания или с помощью специальных веществ.

В качестве примера можно рекомендовать следующие рецепты изготовления медовых масок и их применения.

1. К одному сырому желтку добавить 1 столовую ложку глицерина или меда и перемешать. Полученную массу наносят на кожу лица и оставляют на 10—15 минут. Смывают обычной водой. Такую маску можно применять ежедневно перед утренним туалетом. Маска рекомендуется при сухой коже, предупреждает появление морщин.

2. 100 *г* меда смешивается с соком 1 лимона. Полученную массу наносят тонким слоем на кожу лица и оставляют на 5—10 минут, затем смывают холодной водой. Рекомендуется при сухой и нормальной коже.

3. 2 столовых ложки муки смешать с взбитым белком 1 яйца и добавить 1 чайную ложку меда. Полученная тестообразная масса накладывается на очищенную кожу лица на 10—15 минут. Смывается обычной водой. Маска рекомендуется для предупреждения морщин при сухой и нормальной коже.

4. Смешать 25 *г* спирта и 25 *мл* воды (по 2 столовых ложки) и добавить 100 *г* слегка разогретого меда. Все хорошо перемешать до однородной массы. Маску держат на коже лица 10—12 минут. Такая маска очищает кожу лица, оказывает дезинфицирующее действие, смягчает кожу.

5. 90 *г* ячменной муки, 35 *г* меда и 1 яичный белок, предварительно взбитый до пены, тщательно перемешать. Маска наносится на 10—15 минут. Рекомендуется для предупреждения морщин при сухой и нормальной коже.

Весьма полезна для кожи лица и «медовая вода» (1 столовая ложка меда на 2 стакана теплой воды). Рекомендуется в течение 5—7 минут мыть ею лицо на ночь, после чего ополаскивать теплой водой без мыла. «Медовая вода» хорошо питает кожу лица, делает ее бархатистой и в какой-то мере сглаживает морщины.

Мед в смеси с другими веществами хорошо смягчает кожу рук, устраняет сухость и шелушение, делает их нежными

и приятными. Вот один из таких наиболее распространенных рецептов:

Глицерина — 3 столовых ложки
Нашатырного спирта — 1 чайная ложка
Буры — на кончике ножа
Меда — 1 чайная ложка
Воды — 0,5 стакана.

Все смешать, перед употреблением взбалтывать.

В глазной практике мед с успехом применяется при воспалении роговой оболочки глаза (кератите) и язвах роговицы. Иногда раствором меда орошают слизистую глаза или применяют мед в виде мази в смеси с сульфаниламидами, обладающими сильно выраженным противомикробным действием.

Некоторые авторы рекомендуют мед как заменитель вазелина при изготовлении глазных мазей. Являясь основой мази, мед одновременно оказывает и лечебное действие. Иногда при закладывании медовой мази в глаз вначале ощущается жжение, но вскоре все проходит и, наоборот, боль, если она была до применения медовой мази, утихает.

В Одесской клинической больнице при различных поражениях глазного яблока с успехом применялась 2%-ная сульфидиновая мазь на меде.

В Сухуми А. Х. Михайлов получил хороший лечебный эффект от применения эвкалиптового меда при язве роговицы и других глазных заболеваниях (эфирные масла, содержащиеся в эвкалипте, обладают противомикробным действием).

Применение меда при других заболеваниях

Пчелиный мед — широко употребляемое домашнее лечебное средство при простудных заболеваниях. Особенно полезен липовый мед, который вызывает наибольший потогонный эффект.

При простуде мед рекомендуется применять с горячим чаем или молоком на ночь (1 столовая ложка на 1 стакан чая или горячего молока), с соком лимона (100 *г* меда и сок одного или половины лимона), малиной и другими лекарственными растениями, обладающими потогонным или отхаркивающим действием. При этом наблюдается взаимоуси-

ливающий лечебный эффект меда и лекарственного растения. В качестве примеров можно рекомендовать следующие наиболее часто употребляемые рецепты.

1. 1 столовую ложку высушенных листьев растения мать-и-мачеха заварить как чай в 1 стакане кипятка. После того как температура отвара несколько снизится, процедить и добавить 1 столовую ложку меда. Принимать по 1 столовой ложке 2—3 раза в день как отхаркивающее.

2. 1 столовую ложку высушенных плодов бузины черной заварить в 1 стакане кипятка. Настаивать 20 мин., процедить, добавить 1 столовую ложку меда. Принимать по $^1/_4$ стакана как потогонное.

3. 1 столовую ложку цветов липы мелколистной заварить в стакане воды. Через 20 минут процедить и добавить 1 столовую ложку меда. Принимать как потогонное по $^1/_4$—$^1/_2$ стакана.

4. 2 столовых ложки сухих (или 100 *г* свежих) ягод малины заварить в стакане воды. Через 10—15 мин. добавить 1 столовую ложку меда и в теплом виде принимать как потогонное.

Во всех перечисленных случаях применения меда как потогонного средства его лучше всего принимать на ночь, при этом его действие более эффективно.

При гриппе народным средством является медово-чесночная кашица: очищенный чеснок натирают на терке, смешивают с медом (лучше липовым) в соотношении 1 : 1 и принимают по 1 столовой ложке, запивая теплой водой, перед сном.

Доктор А. Г. Шантуров с успехом применяет мед при лечении больных хроническим гайморитом (воспаление внутрикостной полости верхней челюсти). У 90% больных, лечившихся медом (введение раствора меда в полость), очень быстро наступало улучшение, а затем и выздоровление. Введение меда в гайморову полость автор осуществлял путем эндоназального электрофореза (20% раствор меда) или путем инъекций шприцем чистого меда в количестве 20 *мл* после предварительного промывания полости стерильным физиологическим раствором хлористого натрия. Курс лечения состоял из 4—6 инъекций. Если через 2—3 инъекции улучшение не наступало, лечение необходимо прекратить. Лечебный эффект меда А. Г. Шантуров связывает не только с бактерацидным действием меда, но и с комплексным воздействием его на многие функции организма.

Кандидат медицинских наук В. П. Давыдов рекомендует

назначать детям, больным дизентерией, одновременно с лекарственными веществами по 30—60 г меда в день. При этом дизентерийные палочки из кала исчезают быстрее, чем при лечении одними лекарственными веществами.

В народной медицине мед издавна применялся при заболеваниях нервной системы.

В последнее время и клинические наблюдения свидетельствуют о благоприятном успокаивающем действии меда при некоторых заболеваниях нервной системы, например, неврастении. Успокаивающее действие меда используется при лечении бессонницы. Стакан теплой воды с 1 столовой ложкой меда на ночь, действуя успокаивающе, вызывает крепкий сон. При этом следует отметить, что нет более безвредного снотворного, чем мед.

Имеются также сведения о благоприятном действии меда при хорее. У больных после трехдневного применения меда (300 г в день) уменьшались слабость и раздражительность, восстанавливался сон, исчезали головные боли.

В Венгрии выпускаются специальные гигиенические напитки для рабочих, занятых на вредных производствах. В состав некоторых из этих напитков входит мед.

В Болгарии врач Соймер Младенов с успехом применяет мед при лечении больных с заболеваниями органов дыхания, прописывая медовые ингаляции, аппликации и прием меда внутрь. Хорошие результаты получены им при лечении больных с острым и хроническим ринитом, ларингитом и даже бронхиальной астмой. Из 2500 больных, которых лечили медом, у 2000 отмечалось значительное улучшение или излечение.

Для ингаляции используется 30%-ный раствор меда на воде. Ингаляции лучше проводить с помощью специальных аппаратов-ингаляторов. В домашних условиях для этих целей можно использовать чайник с небольшим количеством воды в нем. Чайник поставить на включенную электрическую плитку. После закипания воды добавить 1 столовую ложку меда и плитку выключить. На носик чайника необходимо надеть резиновую трубку и через нее осторожно вдыхать пары воды вместе с медом. По мере остывания воды в чайнике периодически включать плитку. Длительность ингаляции 15—20 мин. Лучше всего ингаляции проводить на ночь.

Мед путем ингаляций можно использовать при самых разнообразных заболеваниях верхних дыхательных путей

(рините, ларингите, синусите, трахеите, бронхите и даже бронхиальной астме).

Мед находит применение и в урологии (заболевания мочевыводящих путей). Так, Н. П. Шкляр получил хороший лечебный эффект у больных трихомонадным уретритом, которым производились ежедневные инстиляции (введение в уретру) 50% раствора меда на 0,5% растворе новокаина. Улучшение наступало уже на 2-й день. Курс лечения — 4—5 дней.

Противомикробные и противовоспалительные свойства меда используются и при лечении гинекологических больных. В этих случаях мед назначается в виде гипертонических растворов для спринцеваний (при трихомонадном кольпите и белях) или в чистом виде вводится во влагалище (при эрозиях шейки матки).

Десятипроцентный раствор меда иногда с успехом используется в виде ионтофореза на грудную клетку при хроническом воспалении легких. Мед (2 части) в смеси с соком алоэ (1 часть) и водкой (3 части) можно применить в виде компресса как противовоспалительное средство при артритах, ангине и др.

В литературе имеются сообщения, что ежедневный прием меда предупреждает развитие у животных некоторых опухолей.

Противопоказания к применению меда

Встречаются лица, которые не могут употреблять мед из-за особой повышенной чувствительности к нему (идиосинкразии). От меда у них появляется крапивница, зуд, насморк, головные боли, желудочно-кишечные расстройства. Таким лицам мед противопоказан.

Весьма осторожно и в умеренных количествах, предварительно посоветовавшись с врачом, можно употреблять мед при сахарном диабете.

Существует неправильное мнение, что мед не следует применять при золотухе. Наблюдения показывают, что, наоборот, включение меда в рацион детей, больных золотухой, способствует более быстрому их выздоровлению. Не следует только давать мед детям, имеющим повышенную чувствительность к нему.

То же самое следует сказать и о детях с экссудативным диатезом. Мед не противопоказан и им, если нет идиосинкразии. Для определения повышенной чувствительности к меду ребенку нужно дать вначале небольшое количество его (половину чайной ложки). Если нет усиления диатеза, высыпания дополнительной сыпи или других проявлений идиосинкразии, то можно давать по чайной ложке меда в день. Мед будет только способствовать выздоровлению.

Мед детям лучше давать вместе с другой пищей, например, кашей, фруктами или чаем. В таком виде мед лучше усваивается. Не следует давать детям слишком много меда, иначе у ребенка впоследствии может развиться отвращение к нему. Одной-двух чайных ложек меда в день ребенку вполне достаточно.

Ежедневная доза меда как пищевого и диетического вещества для взрослого человека — 60—100 *г*, разделенные на несколько приемов. Чтобы мед лучше всасывался, его следует принимать за 1,5—2 часа до еды или через 3 часа после приема пищи. Наиболее полезно применение меда с теплой кипяченой водой, чаем или молоком.

Пчелиный яд



У медоносных пчел (рабочих пчел и матки) на конце брюшка расположен орган защиты — жалящий аппарат, который состоит из жала, двух ядовитых желез и резервуара для яда (рис. 3).

Колющие части жала имеют зазубринки, препятствующие извлечению его из кожи. При ужалении пчела вонзает острие жала в кожу. Ужалив, пчела улетает, а жало, задерживаясь в коже, отрывается вместе со всем жалящим аппаратом. Под влиянием сокращающихся мышц жало продолжает вонзаться дальше в кожу, и весь яд постепенно изливается из резервуара в ранку. Поэтому, чтобы уменьшить действие яда, сейчас же после ужаления следует извлечь жало из кожи.

В тех случаях, когда ужалением пользуются в лечебных целях, жало следует, наоборот, оставлять в коже на 5—10 минут, чтобы яд из желез выделился полностью. Через несколько часов после ужаления пчела погибает.

Химический состав пчелиного яда

Пчелиный яд — апитоксин (от греческого слова «Apis» пчела и «toxikon» — яд) представляет собой бесцветную прозрачную коллоидную жидкость с характерным запахом, напоминающим запах меда, и горьким жгучим вкусом. Реакция

3—00768

яда кислая, удельный вес 1,131. Сухих веществ в пчелином яде 41%.

Химический состав пчелиного яда весьма сложен и окончательно не изучен. Большинство исследователей полагает, что пчелиный яд является сложным комплексом жироподобных, минеральных веществ, аминокислот и белков.

Белковый комплекс пчелиного яда может быть разделен на три основных фракции: нулевая (Ф—0), фракция 1 (Ф—1) и фракция 2 (Ф—2). Белки нулевой фракции лишены ядовитого действия и являются балластными веществами пчелиного яда. Химическая природа белков нулевой фракции еще не известна.

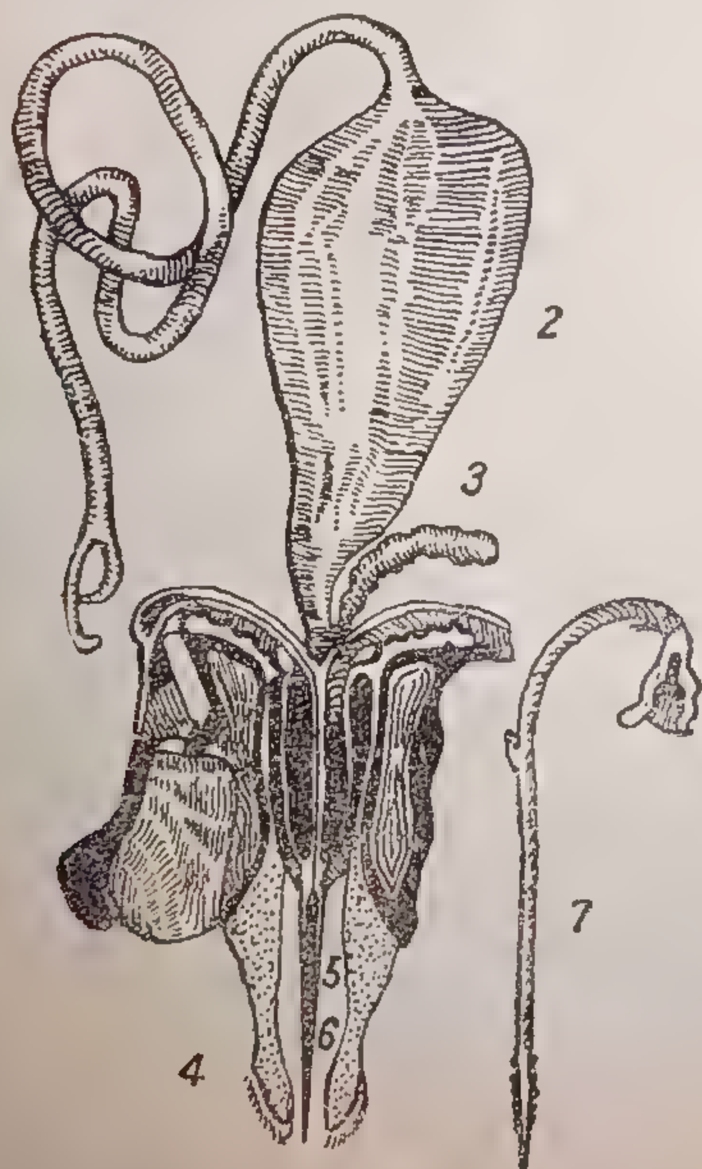


Рис. 3. Жало пчелы:

1 — большая ядовитая железа; *2* — резервуар для яда; *3* — малая ядовитая железа; *4* — футляр жала; *5* — салазки; *6* — стилеты; *7* — отдельно показан стилет и его зазубринки

Фракция 1 пчелиного яда обладает токсическим действием и представляет собой устойчивый к высокой температуре белок с молекулярным весом 35 000, названный мелиттином. Мелиттин считается основным действующим началом пчелиного яда. Большинство изменений, наступающих в организме при ужалении, обусловлены действием мелиттина на нервную систему, мышцы, кровь и кровообращение. При соприкосновении с кровью мелиттин вызывает гемолиз (распад эритроцитов). Мелиттин расширяет кровеносные сосуды. Кроме того, мелиттин обладает и местным раздражающим действием, приводя к развитию воспалительной реакции на месте введения. Мелиттин устойчив к действию кислот, щелочей, высоких и

низких температур. Из фракции 1 выделено 13 аминокислот: аланин, гликокол, лейцин, изолейцин, триптофан, аргинин, глютаминовая кислота, аспарогеновая кислота и др.

Фракция 2 сравнительно мало токсична при внутривенном введении, в ее состав входят 18 аминокислот, 13 из которых аналогичны кислотам фракции 1, а пять — аминокислоты: метионин, гистидин, фенилаланин, тирозин, цистин. Кроме того, из фракции 2 выделены два весьма активных фермента: фосфолипаза А и гиалуронидаза. Первый расщепляет лецитин, входящий в состав оболочек клеток, что может приводить к повреждению клеток, вплоть до полного их распада. Воздействуя на эритроциты, фосфолипаза (лецитиназа) вызывает их гемолиз. Второй фермент фракции 2— гиалуронидаза повышает проницаемость кровеносных сосудов, обусловливая быстроту всасывания яда при ужалении пчелами и усиливая местное действие яда.

Фракция 2 угнетает один из ферментов, необходимых для свертывания крови — тромбокиназу, в результате чего снижается свертываемость крови. Поэтому в больших дозах пчелиный яд вызывает геморрагии (кровоизлияния) во внутренние органы.

Под влиянием высоких температур ферменты пчелиного яда разрушаются.

Входящие в состав пчелиного яда аминокислоты обладают определенным действием на организм. Например, метионин влияет на жировой обмен, предупреждает отложение жира в печени и др.

Из пчелиного яда выделен ряд весьма активных по своему действию на организм веществ (ацетилхолин и гистамин), а также неорганические кислоты (муравьиная кислота, соляная, ортофосфорная), которые вызывают чувство жжения при ужалении пчелой. Гистамина в пчелином яде содержится сравнительно немного (0,06—1%), тогда как количество ацетилхолина превышает содержание его во всех других животных тканях. Гистамин и ацетилхолин обладают разносторонним действием на организм человека и, в частности, расширяют кровеносные сосуды, повышают проницаемость кровеносных сосудов, понижают кровяное давление и др.

В состав пчелиного яда входят следующие химические элементы: водород, углерод, кислород, азот, калий, кальций, железо, магний, фосфор, медь, цинк, сера, марганец, йод, хлор.

Сложность химического состава пчелиного яда определяет и сложность действия его на организм человека.

Пчелиный яд устойчив к действию кислот и щелочей, к колебаниям температуры. Нагревание до 100°С и замораживание не изменяют его состава. Однако при приеме внутрь под влиянием пищеварительных ферментов пчелиный яд разрушается.

На воздухе яд очень быстро высыхает, но и в сухом виде он сохраняет свою активность в течение ряда лет. Высохший пчелиный яд по внешнему виду напоминает гуммиарабик.

Пчелиный яд является очень сильным обеззараживающим веществом: даже в разведении 1 : 50 000 пчелиный яд стерилен, то есть не содержит микроорганизмов.

Антибактериальные свойства пчелиного яда относятся к числу малоизученных и в медицине по существу еще не используются. Имеются лишь отдельные попытки изучения пчелиного яда как противобактериального вещества. В результате проведенных в этом направлении работ установлено, что антибактериальное действие пчелиного яда распространяется на самые разнообразные микроорганизмы: стрептококки, стафилококки, кишечную палочку, возбудителя дифтерии, туберкулезную палочку и др. Антимикробные свойства пчелиного яда сохраняются при нагревании до 100° в течение 10 минут.

Антибактериальные свойства пчелиного яда сохраняются и в готовых препаратах его, что дало основание И. В. Кононенко использовать предложенный им препарат пчелиного яда милессин в качестве средства для борьбы с дифтерийным бациллоносительством. Результаты оказались весьма успешными.

Способы получения пчелиного яда

От одной пчелы можно получить 0,4—0,8 *мг* яда. Количество яда зависит от возраста пчелы, времени года и пищи. Например, весной и летом пчела вырабатывает наибольшее количество яда. У молодых пчел яда нет или его очень мало. К двухнедельному сроку жизни количество яда у пчелы-труженицы достигает максимума, после чего ядовитая железа постепенно отмирает.

Существует несколько способов получения пчелиного яда, но почти все они вызывают гибель пчелы после отдачи ею яда. Наиболее прост следующий способ: стеклянную банку наполняют дистиллированной водой, покрывают животной пе-

репонкой, пчелу пинцетом сажают на перепонку. Пчела жалит перепонку, и яд стекает в воду. По окончании сбора яда вода выпаривается. Преимущество данного метода состоит в том, что яд полностью извлекается из жала пчелы и ничем не загрязняется.

Можно получить яд и путем усыпления пчел эфиром (рис. 4). Для этого их сажают в чистую стеклянную банку, которую закрывают фильтровальной бумагой, смоченной эфиром. Под влиянием эфира пчелы выпускают яд на дно и стенки банки, а сами засыпают. После того как пчелы впадают в состояние глубокого наркоза, их снова переносят в улей. Банку ополаскивают водой, промывную жидкость фильтруют, затем выпаривают. Таким способом можно получить 50—75 *мг* яда от 1000 пчел. Раствор пчелиного яда, полученного таким способом, загрязнен медом, выделениями пчел и другими примесями, которые могут оказаться на теле пчелы.

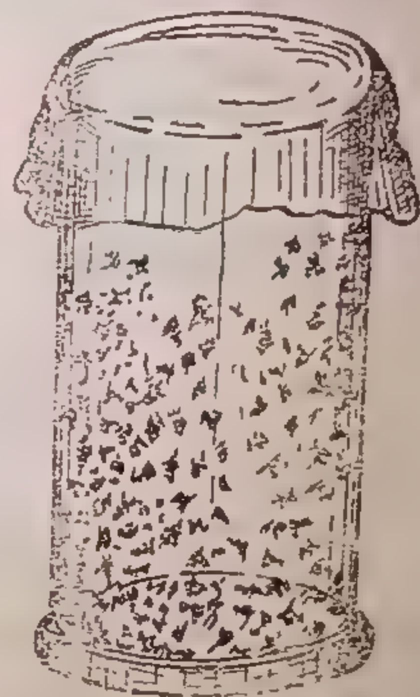


Рис. 4. Наркотизация пчел эфиром для получения яда

И. П. Иойриш предложил способ получения яда на стекло. С этой целью пчелу специальным пинцетом (рис. 5) прикладывают брюшком к стеклу, пчела «жалит» стекло, то есть выпускает яд на стекло, сохраняя при этом жало. Вместо стекла можно использовать пластмассовые или полиэтиленовые пластинки. Сложив две пластинки, яд можно хранить годами. Для снятия яда с пластинок достаточно опустить их в дистиллированную воду.

Существуют и другие способы получения пчелиного яда. Можно оторвать брюшко пчелы от груди, извлечь пинцетом жало и, надавливая на него, водить им по стеклу до опорожнения пузырька с ядом. Выдавленный яд лишен каких-либо примесей, быстро высыхает, в таком виде он и сохраняется. Можно вы-



Рис. 5. Пинцет для взятия пчел

дернуть жало, ядовитую железу высушить и растереть в порошок. Перед употреблением пчелиный яд из такого порошка извлекают с помощью спирта.

Все перечисленные способы получения пчелиного яда мало производительны. В последнее время разрабатываются новые способы «доения» пчел путем воздействия на них электрического тока. Например, перед летком устанавливается стекло со множеством электродов из проволоки, по которым пропускается ток. Когда пчела садится на стекло, то подвергается воздействию тока и в ответ «жалит» стекло, выпуская яд. Но и этот способ не является идеальным, многие пчелы просто не садятся на стекло. Вот почему способ введения яда с лечебной целью путем жаления пчелами до сих пор находит применение.

В народной медицине при некоторых заболеваниях используют отвар из мертвых пчел, в котором содержится пчелиный яд.

Действие пчелиного яда на организм

Действие пчелиного яда на организм человека очень сложно и в значительной степени зависит от количества ужалений, места и индивидуальной чувствительности организма. Большинство здоровых людей легко переносят 5 и даже 10 одновременных ужалений. При этом развивается лишь местная реакция, которая выражается в появлении боли, жжения, припухлости и красноты на месте ужаления.

При попадании в организм больших количеств яда наряду с местной реакцией наблюдается и общая реакция. В легких случаях она может выражаться в недомогании, повышении температуры, головной боли, появлении сыпи типа крапивницы. В более тяжелых случаях к перечисленным симптомам присоединяются рвота, понос, одышка, синюшность, учащение пульса, падение кровяного давления, потеря сознания, гемолиз эритроцитов, в моче гемоглобин, судороги. Если вовремя не оказать помощь, то может наступить смерть от остановки дыхания. Описаны случаи наступления смерти в течение 1—2 часов после поступления яда в организм.

Чувствительность людей к пчелиному яду различна. У лиц с повышенной чувствительностью к яду ужаление даже одной пчелы может вызывать тяжелую общую реакцию. Описан, например, случай очень быстрой смерти здо-

рового человека, ужаленного всего лишь одной пчелой в шею. Хотя жало было быстро удалено, у больного развилась резкая синюха, появилось стеснение в груди, и он умер через 20 минут после ужаления.

Очень опасны и могут вызвать смерть ужаления в глаз, в область глотки, миндалин, мягкого неба, боковые поверхности шеи (место проекции разветвления общей сонной артерии на наружную и внутреннюю — каротидный синус).

Наиболее чувствительны к пчелиному яду женщины (особенно беременные), дети и лица пожилого возраста. При частом введении пчелиного яда в организм, как это бывает у пчеловодов, чувствительность к пчелиному яду понижается.

Известны случаи, когда пчеловоды, имеющие большой стаж работы, переносили без всяких признаков отравления до 1000 ужалений пчелами.

Механизмы подобной чувствительности окончательно не изучены. Попытки объяснить пониженную чувствительность пчеловодов к пчелиному яду с позиций механизмов иммунитета, т. е. выработки особых защитных белков — антител, способных связывать и таким образом обезвреживать токсические компоненты яда, не увенчались успехом. Было доказано, что основное действующее начало пчелиного яда — мелиттин — не обладает антигенным свойством и поэтому против него не вырабатываются в организме антитела. Антитела в экспериментах на кроликах удалось получить лишь против гиалуронидазы и фосфолипазы А пчелиного яда. Пониженную чувствительность пчеловодов к пчелиному яду, по-видимому, следует объяснить явлениями адаптации (приспособления) физиологических функций организма. Очевидно поэтому «иммунитет» пчеловодов носит весьма нестойкий характер.

К пчелиному яду существует и видовой иммунитет. Так, жабы, змеи, черепахи, цапли, медведи и ежи не чувствительны к пчелиному яду.

Смертельной дозой для взрослого человека считается 500 одновременных ужалений; 200—300 ужалений вызывают тяжелое отравление.

Механизм токсического действия пчелиного яда на организм сложен и является результатом комплексного воздействия многих компонентов яда на различные органы и системы.

В токсических дозах яд вызывает разрушение эритроцитов (гемолиз), что связано с воздействием на эритроциты фракции 1 и фосфолипазы А фракции 2.

За счет угнетения фосфолипазой одного из ферментов, не-

обходимого для нормального свертывания крови (тромбокиназы), пчелиный яд понижает свертываемость крови, поэтому при отравлении может наблюдаться повышенная кровоточивость и кровоизлияния под кожу.

Отек, припухлость, возникающие на месте ужаления, и падение кровяного давления в значительной степени связаны с действием на кровеносные сосуды гиалуронидазы фракции 2, гистамина, ацетилхолина и мелиттина на нервную систему, в результате чего резко повышается проницаемость капилляров и падает кровяное давление.

Общетоксическое действие пчелиного яда осуществляется в основном за счет фракции 1 и в большей мере за счет мелиттина, обладающего, как уже указывалось, разносторонним действием, главным из которого является нейротоксическое действие.

Пчелиный яд токсичен не только для человека, но и для большинства животных и насекомых, у которых он в смертельных дозах вызывает характерные двигательные параличи. У холоднокровных животных после короткого периода возбуждения развивается полный паралич всей поперечнополосатой мускулатуры. У теплокровных животных полного паралича получить не удается, так как под влиянием токсической дозы пчелиного яда у них быстро наступает угнетение дыхательного центра и поэтому животное гибнет от асфиксии (удушья) раньше, чем разовьются параличи. Нейротоксическое действие пчелиного яда у теплокровных животных выражается в основном в появлении судорог клонического и тетанического характера.

Между токсическими и лечебными дозами пчелиного яда существует очень большая разница, что дает возможность врачу широко варьировать лечебную дозу для каждого конкретного больного.

Пчелиный яд как лечебное средство

Несмотря на то, что в больших дозах пчелиный яд может вызвать очень тяжелую общую реакцию, вплоть до смертельного исхода, в терапевтических дозах он является весьма ценным лекарственным средством при лечении больных самыми разнообразными заболеваниями.

История использования пчелиного яда с лечебными целями берет свое начало в глубокой древности. Апитерапия (лечение пчелиным ядом — апитоксином) была известна в древ-

нем Египте, Индии, Китае, Греции. Из литературы известно, что Карл Великий и Иван Грозный пчелиными ужалениями излечились от подагры.

Применение пчелиного яда в качестве лечебного средства в народной медицине было основано на простых, случайных наблюдениях. Так, было известно, что пчеловоды редко болеют ревматизмом и подагрой. Поэтому главными пропагандистами лечения пчелиными ужалениями были вначале пчеловоды, они же часто были и лекарями. С XIX века метод лечения пчелиными ужалениями стал привлекать внимание врачей. В 1864 году профессор Петербургской лесной академии М. И. Любарский опубликовал статью, в которой указывал на пользу пчелиного яда при ревматизме, подагре, мигрени и других заболеваниях.

В 1888 году австрийский врач Филипп Терч сообщил о результатах успешного лечения ужалениями пчел больных с различными невралгиями и ревматизмом. Кроме того, он обратил внимание на то, что больные ревматизмом слабее реагируют на пчелиный яд и легче переносят укусы пчел, чем здоровые люди.

Первое химическое и фармакологическое исследование пчелиного яда провел профессор педиатрии Пражского университета Лангер в 1897 году, им же в 1915 году был получен первый препарат пчелиного яда. Заслуга распространения апитерапии в нашей стране в дореволюционное время принадлежит врачу Н. В. Любарскому, в советское время — академику М. Б. Кролю.

Несмотря на давнее использование пчелиного яда в лечебных целях, он почти не находил применения в научной медицине. В значительной мере это объясняется болезненностью ужалений и трудностями дозирования яда при ужалении. В настоящее время как у нас, так и в других странах фармацевтическая промышленность выпускает целый ряд очищенных препаратов пчелиного яда, которые можно вводить в организм различными путями (уколы, втирания в кожу, ингаляции и т. д.), не подвергая больного ужалениям. Однако считается, что введение свежего яда дает лучший лечебный эффект, чем назначение готовых препаратов. Поэтому лечение непосредственным ужалением применяется и в настоящее время.

Большинство препаратов пчелиного яда нельзя принимать внутрь, так как яд разрушается ферментами желудочного и кишечного соков.

В Советском Союзе выпускаются следующие лечебные препараты пчелиного яда: венапиолин-1 ($КФ_1$) и венапиолин-2 ($КФ_2$) для подкожных инъекций и токсапин (мелиссин) для подкожных и внутримышечных инъекций.

Препараты КФ представляют собой масляные стерильные растворы пчелиного яда, из них $КФ_2$ менее концентрированный (1 : 2500), чем $КФ_1$ (1 : 2000), поэтому сила действия препарата $КФ_1$ сильнее $КФ_2$. Первые 3—5 дней препараты КФ вводятся по 0,5 *мл* ежедневно, затем через 1—3 дня по 0,75 *мл*. Курс лечения — 15—20 инъекций.

Токсапин (мелиссин) — раствор пчелиного яда в воде или в масле, в 1 *мл* содержится 6 *мг* яда. Препарат вводится в 2—3 места по 0,2—0,3 *мл* через день или ежедневно. Курс — 15—20 инъекций.

Из зарубежных препаратов пчелиного яда у нас используются следующие: 1) апизартрон (Германская Демократическая Республика), выпускаемый в виде 20%-ной мази и в ампулах (водный раствор пчелиного яда) для введения под кожу (по 1 *мл* один раз в день или через день), на курс лечения 10—30 инъекций; 2) вирапин (Чехословакия) — мазь для втирания в кожу и раствор яда в ампулах для внутрикожного введения. Втирание мази вирапина проводится по следующей схеме: 1-й день — небольшую дозу мази втирают перед сном специальной втиралкой; если больной хорошо перенес первое втирание, то на 2-й день втирание мази производят 3 раза в день: на 3-й день мазь втирают утром и вечером; 4-й день — перерыв; 5-й день — втирают утром и вечером; 3) апитоксин — водный раствор пчелиного яда. Вводится под кожу по 1 *мл* один раз в день или через день. Цикл лечения — 15—30 инъекций. Апитоксин может применяться и для электрофореза (см. ниже); 4) апитоксин — линимент — маслянистая жидкость, применяемая для втирания в пораженные участки тела (в кожу лица и головы втирать нельзя!). Втирания производят в течение 2—3 минут, при этом на месте втирания появляется легкое покраснение кожи, иногда небольшой зуд, который скоро проходит. Если втирания переносятся хорошо, то их применяют в течение 6—7 дней 2 раза в день (утром и вечером). Места втирания (больные суставы) необходимо бинтовать. Цикл лечения в случае необходимости можно повторить через 1—2 недели.

В связи с широким использованием фармацевтических препаратов пчелиного яда в медицине возникает необходимость разработки надежных методов определения его актив-

ности и стандартизации. Большинство существующих методов определения активности пчелиного яда — биологические. Например, при закапывании яда или его препарата в глаз кролику появляется краснота (развивается конъюнктивит). Степень и быстрота реакции зависят от активности пчелиного яда. Другой биологический метод определения активности яда основан на его бактерицидных свойствах. Все перечисленные методы дают возможность судить лишь об активности его основного компонента мелиттина и не отражают активности других его не менее важных составных веществ — гиалуронидазы и фосфолипазы, в связи с чем был предложен метод стандартизации пчелиного яда, основанный на его способности вызывать гемолиз эритроцитов не только в самом организме, но и в пробирке. Гемолиз — результат суммарного действия мелиттина и фосфолипазы пчелиного яда.

Несмотря на множество предлагаемых методов стандартизации активности пчелиного яда, тем не менее ни один из них не удовлетворяет всем требованиям, поэтому исследователи продолжают работу в этой области.

Применение пчелиного яда в лечебных целях основано на его противовоспалительном, противоболевом и десенсибилизирующем (уменьшающем повышенную чувствительность по отношению к повторному введению некоторых веществ) действии.

В настоящее врмя разработана методика апитерапии и установлены основные показания для применения пчелиного яда как лечебного средства. Определены и противопоказания к апитерапии, т. е. известна группа заболеваний, при которых введение пчелиного яда ухудшает течение заболевания.

Апитерапия проводится чаще всего для уменьшения болей и воспалительных явлений в суставах и в мышцах ревматического и другого происхождения, при невралгиях, ишиасе, бронхиальной астме, при гипертонической болезни, при мигрени, при вяло заживающих ранах и язвах, при тромбофлебите; облитерирующем эндартериите и т. д.

Насколько эффективна апитерапия при перечисленных выше заболеваниях, показывают следующие конкретные данные клинических наблюдений.

В клинике 2-го Московского медицинского института им. Н. И. Пирогова из 182 больных облитерирующим эндартериитом, в комплекс лечебных мероприятий которых входила апитерапия, у 75 пациентов получены хорошие результаты лечения, удовлетворительные результаты отмечены у 106 че-

ловек и лишь у одного больного с далеко зашедшим заболеванием (наличие гангрены) лечение оказалось безуспешным. Если учесть, что облитерирующий эндартериит относится к числу заболеваний, вообще трудно поддающихся лечению, то полученные результаты апитерапии являются очень обнадеживающими.

Предполагают, что механизм терапевтического действия пчелиного яда при облитерирующем эндартериите основан на снимающем спазм действии пчелиного яда на сосуды, а также болеутоляющем действии и уменьшении свертываемости крови.

Наиболее широкое применение пчелиный яд находит при лечении ряда заболеваний суставов воспалительного характера. В этом отношении пчелиный яд очень сходен по действию с другим лечебным средством, применяемым при этих же заболеваниях,— АКТГ (адренокортикотропным гормоном), т. е. гормоном передней доли гипофиза. Но надо сказать, что пчелиный яд имеет и ряд преимуществ перед АКТГ. Например, АКТГ при длительном применении вызывает задержку воды в организме и таким образом способствует развитию отеков. Пчелиный яд, наоборот, действует мочегонно. Длительное применение АКТГ может вызвать нарушение выделения собственных гормонов. Пчелиный яд таким действием не обладает.

При лечении пчелиным ядом у большинства больных, страдающих заболеваниями суставов, уменьшаются воспалительные явления и боли, восстанавливается подвижность в суставах. Болеутоляющее действие наступает сразу после лечебной процедуры или спустя 5—10 минут и держится от нескольких часов до 2—3 суток. Для закрепления эффекта курсы лечения необходимо повторять («поддерживающая» терапия). Наилучший терапевтический эффект пчелиный яд оказывает в тех случаях, когда в суставах отсутствуют глубокие анатомические изменения.

Очень большой материал по применению пчелиного яда при воспалении суставов (артриты) приводит в своей книге Э. М. Алескер. Насколько эффективен пчелиный яд по сравнению с другими методами при лечении больных с ревматоидным артритом, можно видеть из сводной таблицы, составленной Алескером по результатам собственных наблюдений (табл. 3).

Пчелиный яд при воспалении суставов снимает острые боли, значительно уменьшает воспалительную реакцию, вос-

Таблица 3

Показатели эффективности лечения больных ревматоидным артритом к концу курса лечения

Препарат	Количество больных	Уменьшение суставных болей	Ликвидация суставных болей	Уменьшение отечности суставов	Отсутствие эффекта
Апизартрон . .	210	134 (63,7%)	47 (22,5%)	180 (85,5%)	29 (13,8%)
Ужаление пчелами	100	69 (69,0%)	28 (28,0%)	85 (85,0%)	3 (3%)
Стероидные гормоны и АКТГ . . .	112	69 (61,1%)	40 (36,0%)	96 (85,8%)	3 (2,9%)
Салицилаты .	59	28 (48,0%)	—	15 (25,0%)	31 (53,0%)
Комплексная терапия . . . (стероидные гормоны и пчелиный яд)	100	60 (60,0%)	38 (38,0%)	98 (98,0%)	2 (2,0%)

станавливает движение в суставах, но не ускоряет тяжелые далеко зашедшие поражения суставов и костей.

Очень интересны сведения об отдаленных результатах лечения больных с ревматоидным артритом пчелиным ядом и сравнительные сведения о других препаратах, также примененных в терапии данного заболевания.

Из табл. 4 следует, что апитерапия и по отдаленным результатам является наиболее эффективным средством лечения при ревматоидном артрите по сравнению с другими лекарственными препаратами.

Хорошие результаты дает апитерапия при бронхиальной астме. Если время наступления приступа бронхиальной астмы известно, то пчелиный яд вводят за 1—3 часа до приступа. Доза яда небольшая. Апитерапия должна проводиться осторожно, так как больные бронхиальной астмой очень чувствительны ко всякого рода раздражениям.

Обобщая сведения ряда авторов по применению апитерапии при бронхиальной астме, а также собственные наблюдения, Э. М. Алескер указывает, что пчелиный яд занимает одно из первых мест среди средств, применяемых в комплексной терапии бронхиальной астмы. Автор лечил 190 больных бронхиальной астмой пчелиным ядом. Из них 50 получали

Таблица 4

Отдаленные результаты лечения больных ревматоидным артритом

Препараты	Количество больных	Эффект лечения спустя 1—5 лет		
		хорошие результаты	удовлетворительные результаты	отсутствие эффекта
Пчелиный яд (апизартрон и ужаления пчелами)	300	168 (56,6%)	96 (32,0%)	36 (12%)
Стероидные гормоны и АКТГ	82	14 (17,0%	17 (20,7%)	51 (62,3%)
Салициловые препараты	59	11 (18,6%)	15 (25,4%)	33 (56,0%)

лечение пчелиными ужалениями, 90 больных получали препарат апизартрон, 50 больных получали апизартрон вместе с гормональными препаратами, остальные — получали обычную комплексную терапию (теофедрин, эуфиллин и др.). Курс лечения пчелиным ядом был длительным (6—10 недель). У большинства больных апитерапия дала положительный результат. Приступ удушья или предупреждался, или быстро прекращался. Кроме того, все больные указывали на отхаркивающий эффект пчелиного яда. У всех больных отмечалось улучшение общего состояния, улучшение сна и уменьшение раздражительности. Приступы астмы становились все реже. Применение поддерживающей терапии обеспечивало удовлетворительное состояние больных.

Хороший лечебный эффект наблюдали многие исследователи от пчелиного яда у больных с заболеваниями периферической нервной системы, например, при радикулитах (воспаление корешков спинного мозга), ишиасе (воспаление седалищного нерва) и др. Высокую оценку пчелиному яду при многих заболеваниях периферических нервов дают В. Ф. Войтик, Е. Луфишков, Э. М. Алескер.

Е. А. Криволуцкой были разработаны способы лечения пчелиным ядом больных с невралгией тройничного нерва. У 33 из 50 больных с невралгией различных ветвей тройничного нерва, прошедших курс апитерапии, было достигнуто полное выздоровление, у 13 — значительное улучшение и лишь у 4 лечение было безрезультатным.

Апитерапия с успехом была применена рядом авторов (Е. А. Фишков, К. А. Владимирова и др.) при функциональных заболеваниях центральной нервной системы, например, при климактерических неврозах. В результате лечения у боль-

ных исчезли приливы, улучшались сон, настроение, аппетит, снижалась потливость, нормализовалось кровяное давление.

По данным Б. И. Крупник (1970 г.), апитерапия на область поясницы дает некоторый терапевтический эффект при таком тяжелейшем заболевании нервной системы, как сиренгомиэлия.

В литературе можно встретить очень много сообщений об успешном применении пчелиного яда при воспалительных хронических процессах, при пролежнях, трофических язвах, при вяло заживающих ранах и т. д. Так, В. И. Сальников отмечает, что у 60% больных с трофическими язвами, леченных пчелиным ядом, были получены хорошие результаты.

А. Б. Прейсман, Э. В. Кербабаева и Н. Г. Крипак наблюдали положительный результат при апитерапии больных с хроническими воспалительными процессами придатков матки.

Г. Я. Шарапова и М. Д. Богданова сообщили об успешном применении апитерапии при гнездовой и очаговой плешивости. Пчелиный яд постепенно устранял плешивость и улучшал рост волос.

Получены хорошие результаты при лечении пчелиным ядом больных с различными глазными болезнями, например, иритом и иридоциклитом (О. И. Шершевская).

Необходимо помнить, что во время лечения пчелиным ядом запрещается употреблять спиртные напитки, а при лечении больных с облитерирующим эндартериитом (перемежающая хромота) категорически запрещается и курение. Надо избегать применения пчелиного яда после обильной еды, после водных процедур и продолжительных прогулок. Во время апитерапии рекомендуется придерживаться растительно-молочной диеты, богатой витаминами. После введения пчелиного яда необходимо отдохнуть лежа 20—30 минут.

Хотя апитерапия в последнее время получила сравнительно широкое распространение, следует сказать, что механизм действия пчелиного яда при том или ином заболевании окончательно не выяснен.

Известно, что в лечебных дозах пчелиный яд действует благотворно на ряд систем и органов. Он расширяет капилляры и мелкие артерии, увеличивая тем самым приток крови к органам и способствуя обмену веществ в них. Апитоксин повышает количество гемоглобина и лейкоцитов в крови, уменьшает вязкость и свертываемость крови и, следовательно, может быть полезным при наклонности к тромбообразованию (например, при тромбофлебитах). Пчелиный яд

уменьшает количество холестерина в крови и, следовательно, может применяться при лечении больных атеросклерозом. Пчелиный яд оказывает тонизирующее действие на сердечную мышцу, снижает кровяное давление. Под его влиянием улучшаются общее состояние больного, аппетит и сон, повышается жизненный тонус. Пчелиный яд способствует укреплению сил организма, смягчает и устраняет боли.

Механизм лечебного действия пчелиного яда в значительной мере объясняется его стимулирующим действием на функцию надпочечников. Причем, действие пчелиного яда на надпочечники осуществляется опосредованно через гипофиз, так как у животных с разрушенным гипофизом пчелиный яд не изменяет функцию надпочечных желез. Благодаря стимулирующему действию пчелиного яда на гипофизарно-надпочечниковую систему в крови появляется больше глюкокортикоидов (гормонов надпочечников), которые в конечном итоге в большинстве случаев и оказывают лечебный эффект, повышая сопротивляемость организма к действию самых разнообразных вредных агентов. Следовательно, под влиянием пчелиного яда повышаются неспецифические механизмы организма, чем и объясняется возможность применения пчелиного яда при самых разнообразных заболеваниях. Но механизм лечебного действия пчелиного яда не сводится только к повышению функции коры надпочечников, пчелиный яд оказывает и прямое действие на ряд функций в организме.

Возможность применения пчелиного яда при гипертонической болезни в последнее время объясняют уменьшением проведения нервных импульсов по симпатической нервной системе к кровеносным сосудам (так называемое ганглиоблокирующее действие), что приводит к расширению сосудов и снижению кровяного давления. Наилучший лечебный эффект пчелиный яд дает лишь в начальных стадиях развития гипертонической болезни, когда еще отсутствуют грубые нарушения в стенках кровеносных сосудов.

Понижение свертываемости крови, повышение количества гемоглобина является следствием прямого действия пчелиного яда на кровь.

Механизм действия пчелиного яда на свертываемость крови весьма сложный. Пчелиный яд замедляет общее время свертывания крови, удлиняет протромбиновое время, снижает активность тромбокиназы крови, но не оказывает влияния на тромбин. Чем больше доза яда, тем сильнее он снижает свертываемость крови.

В последнее время внимание исследователей направлено на изучение механизмов действия пчелиного яда на нервную систему. Работами Н. М. Артемова и его учеников в экспериментах на самых разнообразных животных установлено, что яд пчел, главным образом его фракция 1, содержащая мелиттин, обладает действием не только на вегетативную (нарушая проведение нервного импульса в вегетативных узлах), но и на соматическую центральную нервную систему. Под влиянием пчелиного яда изменяется электрическая активность различных отделов головного мозга, в том числе ретикулярной формации коры головного мозга. Пчелиный яд вызывает затруднение проведения нервного импульса в центральных синапсах (в местах контакта нервных клеток между собой). Перечисленные данные открывают перспективы для возможного использования пчелиного яда в психиатрии. В этом направлении уже проводятся работы в г. Ленинграде врачом Н. Д. Булкиным.

Разностороннее действие пчелиного яда на организм человека делает понятным возможность применения его при самых разнообразных заболеваниях. Но в то же время апитерапия не является панацеей от всех заболеваний и имеет целый ряд противопоказаний. Так, например, пчелиный яд нельзя назначать при болезнях печени, почек и поджелудочной железы, при диабете, опухолях, туберкулезе, при сердечной недостаточности, при инфекционных заболеваниях, резком истощении, а также при идиосинкразии (повышенной чувствительности) к яду.

Введение пчелиного яда при перечисленных заболеваниях вызывает обострение основной болезни, ухудшение общего состояния больного.

Прежде чем провести курс лечения пчелиным ядом больного необходимо подвергнуть тщательному всестороннему обследованию для выявления у него противопоказаний. В процессе лечения больной также периодически подвергается обследованию с обязательным проведением анализа крови и мочи.

Чтобы выявить повышенную чувствительность к пчелиному яду, больному вначале вводят его в небольших дозах. Если после введения пробных малых доз яда наступают общее недомогание, головная боль, слабость, повышается температура или появляются белок и сахар в моче, то лечение пчелиным ядом противопоказано.

Лечение пчелиным ядом может осуществляться несколь-

4—00768

кими способами: 1) естественные ужаления пчелами; 2) внутрикожное введение готовых ампульных препаратов пчелиного яда; 3) втирание мазей, содержащих пчелиный яд; 4) ингаляция, т. е. вдыхание пчелиного яда; 5) ионтофорез, т. е. введение пчелиного яда через кожу с использованием электричества; 6) рассасывание таблеток, содержащих пчелиный яд, под языком.

Каждый из приведенных методов имеет свои достоинства и недостатки.

При лечении ужалением больной вначале подвергается ужалению одной пчелы, жало которой извлекают через 5—10 секунд. На другой день эта процедура повторяется, но жало оставляется в коже на 1 минуту. После каждой пробы делается анализ мочи на сахар и белок. Если больной хорошо перенес обе пробы и у него не изменился состав мочи, ему можно назначить лечение пчелиным ядом.

В зависимости от состояния больного и характера заболевания врач определяет дозу яда и составляет соответствующую схему лечения.

При лечении ужалением пчел берут специальным пинцетом или пальцами за спинку и прикладывают брюшком к необходимому участку кожи, предварительно вымытой теплой водой с мылом (рис. 6). После ужаления жало вынимают через 5—10 минут, т. е. после того, как весь яд попал в кожу. Ранку смазывают борным вазелином или любой другой индифферентной мазью. Больной после ужаления



Рис. 6. Лечение пчелиным ядом путем ужаления

должен полежать 20—25 мин. Во время лечения раз в неделю повторяют анализы мочи и крови.

Примерная схема лечения следующая: в первый день больной подвергается ужалению одной пчелы, затем в каждый последующий день прибавляется по пчеле. Так продолжается 10 дней, после чего делается перерыв на 3—4 дня и курс сно-

ва повторяется, но пчел берется в три раза больше. Всего за два курса больного жалят 180—200 пчел. Если после этого не наступило выздоровления или улучшения в состоянии больного, лечение пчелиным ядом должно быть прекращено.

Чаще всего пчел для ужаления прикладывают на наружные поверхности плеч и бедер, ежедневно меняя места так, чтобы повторное ужаление в одно и то же место приходилось через 4—5 дней. За это время опухоль и болезненность от первого ужаления пройдут.

Выбор места ужаления зависит также от характера заболевания. Например, при гипертонической болезни пчел прикладывают за ушными раковинами и на поясницу. При заболевании глаз пчел сажают на виски. При ночном недержании мочи у детей областью ужаления является живот (2,5 *см* ниже пупка и на 2,5 *см* от средней линии живота). При трофических язвах и длительно не заживающих язвах пчел прикладывают в 5 сантиметрах от края раны или язвы, а также по ходу основной чувствительной ветви нерва данной области. При заболевании щитовидной железы (тиреотоксикоз) ужаления проводят непосредственно над щитовидной железой слева и справа по 4 пчелы и в области поясницы — 2 пчелы.

Метод естественных ужалений пчелами относится к числу наиболее эффективных по сравнению с другими методами апитерапии, но болезненность ужаления пчелами и трудность точного дозирования яда заставляют искать другие методы введения пчелиного яда в организм больного. К числу таких методов относится внутрикожное введение готовых ампульных препаратов пчелиного яда. Введение яда внутрикожно способствует лучшему всасыванию яда.

При пользовании готовыми препаратами лечение начинают также с введения малых доз. Иногда уколы делают непосредственно в область больных суставов или так называемые болевые точки (при ишиасе и невралгиях).

Одновременно с апитерапией рекомендуется употреблять мед в количестве 25—100 *г* в сутки, применять физиотерапевтические процедуры (ванны, массаж и др.), лечебную гимнастику.

Метод введения пчелиного яда путем втирания мазей удобен своей простотой, больной сам может пользоваться мазью. Но введение лекарственных веществ через кожу не всегда эффективно и затрудняет учет количества введенного в организм вещества.

Для того чтобы обеспечить более полное проникновение

яда в организм больного, при втирании мазей в их состав включают салициловую кислоту и силикат. Салициловая кислота растворяет роговой слой кожи, а силикат нарушает ее целостность, что и способствует более полному всасыванию пчелиного яда. Перед втиранием мази больное место обмывают теплой водой с мылом и делают горячий компресс. Берут 2—3 *г* мази и втирают ее чистой рукой в течение 2—3 минут. Втирания производят утром и вечером или только вечером, в зависимости от состояния больного. Курс лечения две-три недели. Втирание мази иногда комбинируют с инъекциями ампулированных растворов препаратов пчелиного яда.

Введение пчелиного яда путем ингаляции является простым и иногда весьма эффективным. Вместе с парами горячей воды вдыхаются пары пчелиного яда. Этот метод введения пчелиного яда в организм применяется, например, при бронхиальной астме.

Заслуживает внимания введение пчелиного яда путем ионтофореза или электрофореза. С этой целью используется 10%-ный водноспиртовый раствор пчелиного яда, которым смачиваются марлевые салфетки, подкладываемые под оба электрода. Площадь электродов должна быть 200—300 *см*². Электроды помещаются на места наибольшей болезненности (руки, ноги) и соединяются с гальваническим аппаратом. Сила тока — 12—20 ампер. Длительность процедуры — 20—30 минут. Введение яда путем ионтофореза проводится через день, количество процедур — 15—20. В первые две процедуры на марлевые прокладки наливают по 5 *мл* раствора пчелиного яда, в последующие процедуры количество яда увеличивают до 10 и даже 15 *мл*.

Метод электрофореза пчелиного яда, так же, как и другие методы апитерапии, требует постоянного наблюдения за больными, проведения анализов мочи и крови. Преимущество данного метода заключается в его безболезненности, кроме того, метод ионтофореза обеспечивает медленное поступление яда в организм, что продляет действие пчелиного яда как лечебного препарата.

Перспективным способом следует считать введение яда в организм путем рассасывания готовых таблеток, содержащих пчелиный яд, во рту, откуда яд хорошо всасывается, не подвергаясь разрушению. Обычный курс лечения — 28 таблеток. Сейчас таблетки с пчелиным ядом проходят испытание и в нашей стране и за рубежом.

Поскольку апитерапия имеет целый ряд противопоказа-

ний и при неправильном назначении может вызвать тяжелое отравление, лечение пчелиным ядом следует проводить только по назначению и под непосредственным наблюдением врача. При пользовании пчелиным ядом следует соблюдать особую осторожность в отношении детей, беременных женщин и людей пожилого возраста. Лечение пчелиным ядом, как правило, сочетается с другими методами лечения (физиотерапевтическими, лечебной гимнастикой и др.).

Лицам, не имеющим специального медицинского образования, наше законодательство запрещает проводить лечение пчелиными ужалениями.

Помощь при отравлении пчелиным ядом

Как уже было сказано, пчела после ужаления улетает, оставляя в коже жалящий аппарат вместе с нервным узлом. Поэтому жалящий аппарат продолжает сокращаться вне тела пчелы, и весь яд, содержащийся в ядовитом пузырьке, постепенно проникает в кожу. Чтобы уменьшить поступление яда в организм, нужно как можно быстрее извлечь жало, место укуса смазать очищенным спиртом (спирт-ректификат 96% или 70%-ный) или раствором марганцовокислого калия (1 : 1000), нашатырным спиртом, настойкой йода или водкой. Хорошо помогает и специальная мазь (содержит календулу, спирт и ланолин), снимающая боль и жжение на месте ужаления. Некоторые авторы рекомендуют смазать место укуса валидолом.

При тяжелых общих симптомах больного необходимо уложить в постель, внутрь назначить 40%-ный алкоголь (25—50 *г*) или алкоголь в смеси с медом (20 *г* меда на 200 *г* алкоголя) по 25—50 *г* на прием. Хорошо также давать больному медово-витаминный напиток: в 1 *л* кипяченой воды растворяется 100 *г* меда и 500 *мг* витамина С; смесь взбалтывается и хранится в закрытой стеклянной посуде на холоде. Одновременно рекомендуется назначать так называемые антигистаминные средства (например, димедрол), снимающие токсическое действие гистамина, содержащегося в пчелином яде.

При падении сердечной деятельности больному вводят камфору, кофеин. При судорогах назначают средства, успокаивающие нервную систему (бром и другие). Во всех случаях тяжелого отравления пчелиным ядом лечебные мероприятия должны проводиться врачом.

Перга



В последнее время внимание ученых начинает привлекать еще один продукт, вырабатываемый медоносной пчелой,— перга, которую пчелы готовят из пыльцы.

Пыльца цветковых растений состоит из множества пыльцевых зерен (рис. 7). Размер пыльцевых зерен колеблется у разных растений от 0,01 до 0,25 *мм*. Зерно имеет двойную оболочку из клетчатки и содержит внутри протоплазму и два ядра. У каждого растения пыльцевые зерна имеют свою окраску, форму и размеры. По пыльце в сотах можно определить, с каких растений пчелы собирали нектар. Поверхность пыльцевых зерен неровная и часто липкая, поэтому пыльца легко прилипает к телу пчелы.

Пчелы собирают пыльцу с помощью ротовых органов, ножек и волосков, покрывающих тело пчелы. Собирая пыльцу, пчелы увлажняют ее нектаром, смешивают со слюной и в специальных углублениях задних ног (корзиночках) переносят ее в улей, укладывают в сотовые ячейки и уплотняют. Химический состав пыльцы различных растений различен. Пыльца многих растений содержит воду (5—35%), кремний, серу, медь, кобальт, натрий, железо, алюминий, кальций, магний, марганец, фосфор, барий, серебро, цинк, хром, стронций и др. В составе пыльцы имеются различные белки и свободные аминокислоты, много витаминов, особенно

А, B_1 B_2, С, B_6, никотиновой кислоты, фолиевой кислоты, биотина, пантотеновой кислоты и др.

Сбор пыльцы пчелами осуществляется главным образом утром, когда в цветках лопаются пылинки и поэтому сбор пыльцы облегчается. За один раз пчела переносит в улей до 20 *мг* пыльцы. Каждую ячейку пчелы заполняют пыльцой примерно на $^2/_3$, а сверху заливают медом. Лишенная доступа воздуха пыльца за счет ферментов слюны пчел и меда подвергается брожению и превращается в так называемый пчелиный хлеб — пергу («хлебина»). При брожении количество белков и жиров в перге уменьшается, но увеличивается количество молочной кислоты и углеводов. Изменения, происходящие в перге, имеют сходство с силосованием растительных кормов. Образующаяся молочная кислота и большое количество сахара препятствуют развитию в перге бактерий и плесневых грибков, вследствие чего она может сохраняться в улье без изменений длительное время. Таким образом, хотя пчелы готовят пергу из пыльцы, их качественный и количественный состав не однороден, главное отличие перги от пыльцы состоит в том, что составные части перги легче усваиваются живыми организмами (например, пчелами). Сравнительный химический состав пыльцы и перги приведен в табл. 5.

Таблица 5

Сравнительный химический состав пыльцы и перги

Состав, %	Пыльца	Перга
Белковые вещества (протеины)	24	22—30
Сахар	18,5	35,0
Жиры и жироподобные вещества	3,5	1,6
Молочная кислота и др.	—	Имеются
Ферменты	?	Амилаза, инертаза, пепсин, липаза
Витамины	Имеются	В, B_1, С, Д, Е, К
Гормоны	?	Имеются (ростовые)

Пыльца и перга являются необходимым белковым, минеральным и витаминным кормом для личинок и взрослых пчел. Поедая пергу, пчелы-кормилицы вырабатывают глоточными железами маточное молочко, которым кормят молодых

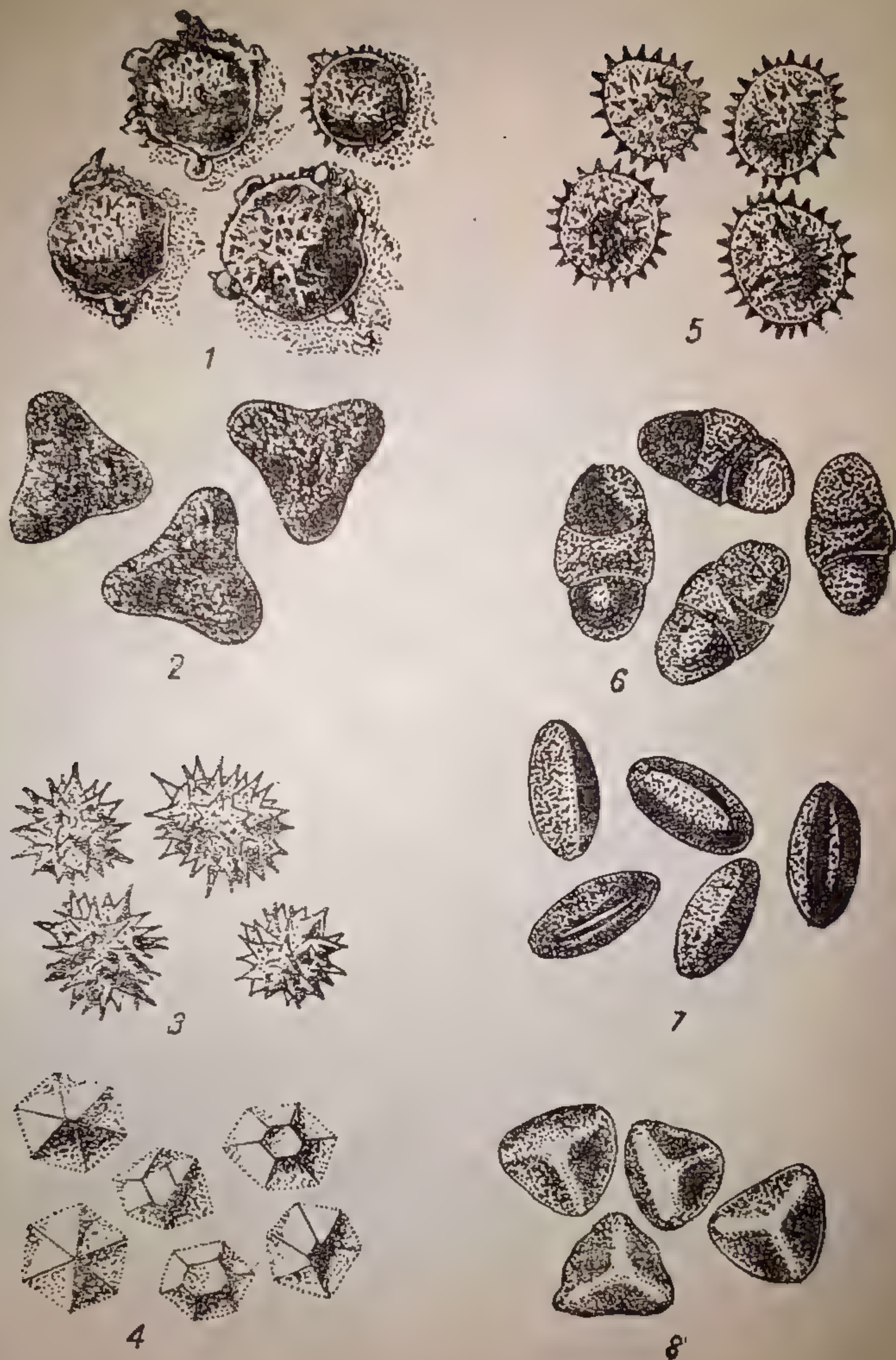


Рис. 7. Пыльцевые зерна различных растений (в увеличении): *1* — кабачка; *2* — рододендрона; *3* — маргаритки; *4* — одуванчика; *5* — мальвы; *6* — сосны; *7* — лилии; *8* — настурции

личинок и матку. На воспитание одной рабочей пчелы необходимо до 120 *мг* пыльцы и перги. Наиболее интенсивно пчелы собирают пыльцу весной и в начале лета, когда в семье воспитывается наибольшее количество расплода.

Богатство питательных веществ, витаминов и микроэлементов в перге и пыльце побудило исследователей испытать пергу и пыльцу как лечебные средства.

Пыльцу (по 1—2 столовых ложки) в чистом виде или в смеси с пергой и медом давали малокровным детям. При этом у них очень быстро отмечалось увеличение количества эритроцитов, гемоглобина, улучшалось общее состояние. Положительный эффект получен от приема пыльцы и перги больными, выздоравливающими после тяжелых инфекционных заболеваний. У таких больных быстрее восстанавливался аппетит, вес, нормализовалась кровь.

При приеме внутрь перги в смеси с медом (в отношении 1:1) улучшается работа кишечника и общее состояние организма.

В Германской Демократической Республике детям, нуждающимся в усиленном питании, дают мед вместе со сливочным маслом, пыльцой и пергой. В перге и пыльце очень много витамина А (в 20 раз больше, чем в моркови). Недаром пергу в ГДР используют в качестве сырья при промышленном получении витамина А.

В Югославии выпускается препарат витафлор, представляющий собой суспензию цветочной пыльцы в меде. Препарат рекомендуется как богатый источник различных витаминов.

Имеются попытки лечения больных с начальными стадиями гипертонической болезни комбинацией цветочной пыльцы и меда, взятых в соотношении 1 : 1 или 1 : 2.

В условиях эксперимента обнаружено, что спиртовый экстракт перги обладает ярко выраженным бактерицидным действием в отношении самых разнообразных микроорганизмов. Последнее дало основание для проведения работ по изучению возможного использования мазей, содержащих пергу, в лечении различных ран. Такие работы проводятся например, во 2-м Московском медицинском институте.

Очищенную пергу можно получить следующим образом: срезать ячейки с пергой до основания сот. Пергу вместе с восковыми стенками ячеек залить водой в стеклянной банке и размешать. Воск всплывает, а перга остается на дне. Затем вода сливается, перга подсушивается и заливается ме-

дом. В таком виде она сохранится очень долго. Так как перга имеет горький вкус, то ее лучше назначать с медом.

В настоящее время разработаны эффективные способы сбора цветочной пыльцы с цветущих растений, а также метод отбора пыльцы у пчел. От одной пчелиной семьи можно получить в день 100 *г* цветочной пыльцы.

Благоприятное действие пыльцы и перги при некоторых заболеваниях, а также сравнительная простота их получения свидетельствуют о том, что и эти продукты медоносной пчелы являются перспективными в смысле использования их в качестве лечебных средств.

Маточное молочко



Рабочие пчелы вырабатывают глоточными железами особое высокопитательное вещество, которым они вскармливают личинку будущей матки (рис. 8). Это вещество и получило название маточного молочка. Маточное молочко пчелы готовят из перги.

Пчелы помещают яйцо, предназначенное для выведения матки, в специальную восковую ячейку желудеобразной формы — маточник, который заполняется маточным молочком (рис. 9). Личинка будущей матки буквально плавает в маточном молочке маточника. Маточное молочко имеется и в обычных ячейках, в которых выводятся рабочие пчелы и трутни, но в гораздо меньшем количестве (в 100 раз меньше, чем в маточнике). Личинки рабочих пчел тоже получают маточное молочко, но лишь в первые три дня их жизни, в то время как личинки матки усиленно вскармливаются молочком в течение первых пяти дней жизни и затем весной и летом, когда идет усиленная кладка яиц.

Молочко, которым вскармливаются личинки рабочих пчел, несколько отличается по химическому составу от молочка маточников. Поэтому молочко рабочих пчел иногда называют просто пчелиным молочком, а молочко, предназначенное для вскармливания матки,— маточным молочком.

Для медицинских целей маточное молочко получают из незапечатанных маточников, закладываемых пчелами летом, при отборе из них маток. В последнее время стали создавать

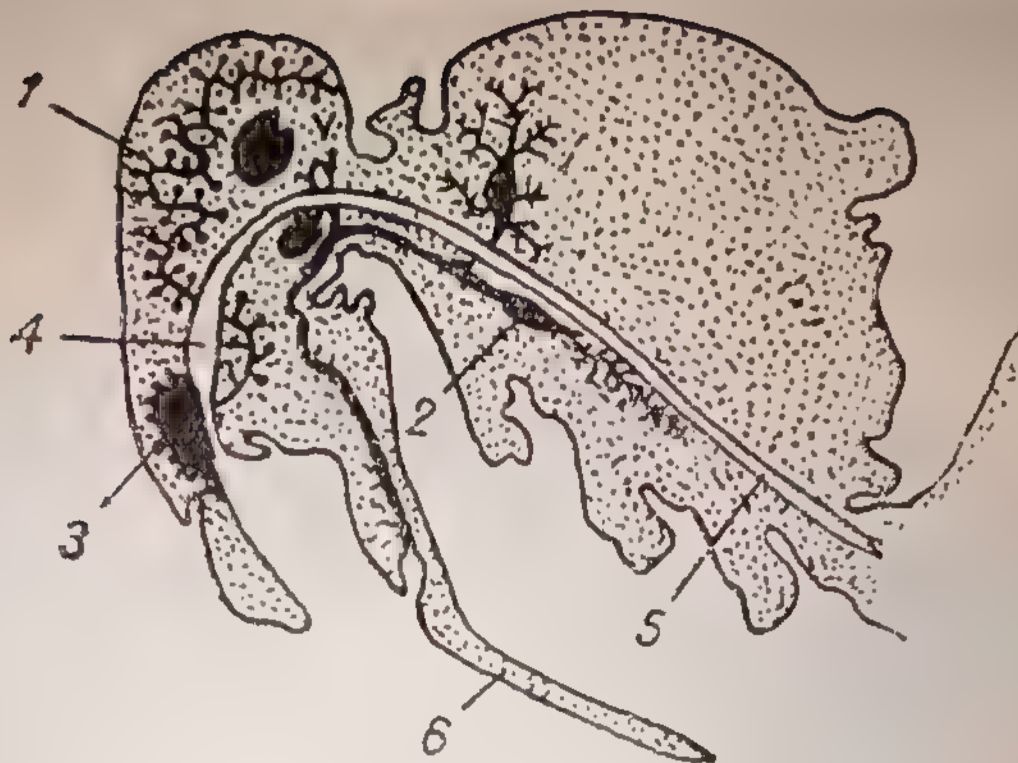


Рис. 8. Схема расположения желез в голове и груди рабочей пчелы:
1 — глоточная железа; 2 — нижнегубная железа; 3 — верхнечелюстная железа; 4 — глотка; 5 — пищевод; 6 — хоботок

специальные пасеки для получения маточного молочка в большом количестве. От одной пчелиной семьи можно получить 40—80 маточников. Чаще всего отбирают маточное молочко от четырехдневных личинок. Из каждого маточника

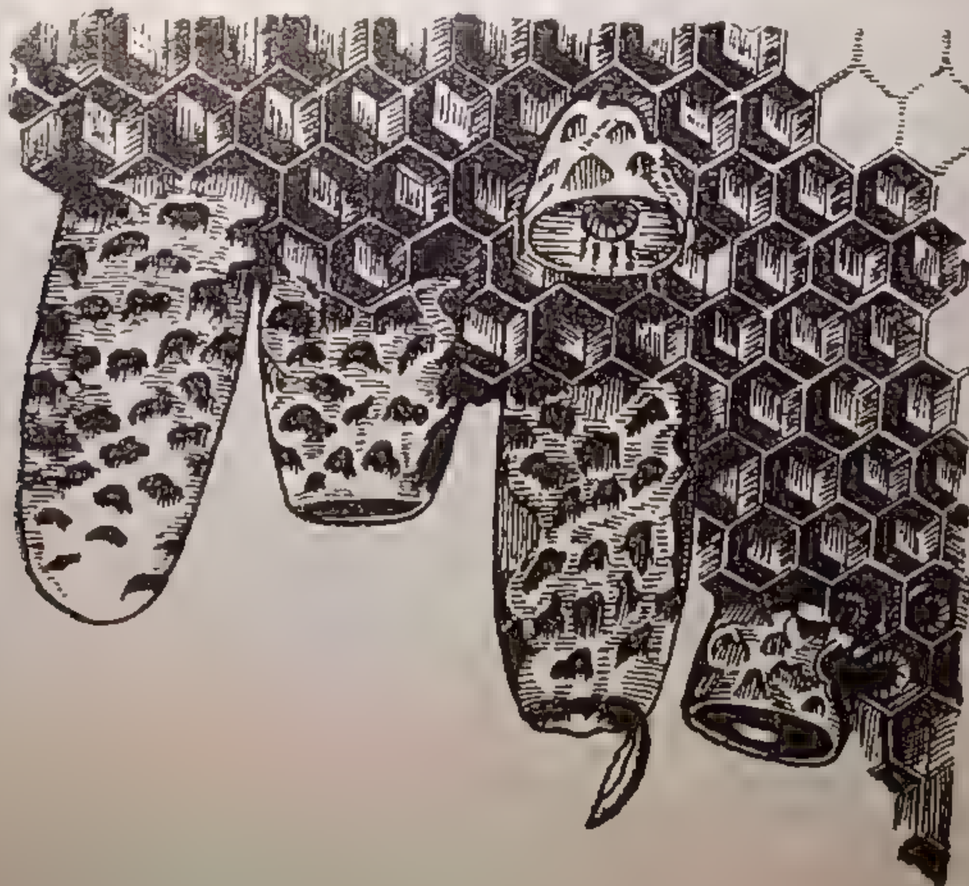


Рис. 9. Общий вид маточника

можно получить около 0,3—0,4 *г* молочка. Чтобы получить 200 *г* маточного молочка, нужно иметь не менее полмиллиона маточников.

Количество маточного молочка зависит от обильного питания пчел белковой пищей, т. е. пыльцой и пергой, а также от числа молодых пчел — кормилиц. Профессор Т. В. Виноградова рекомендует для увеличения количества маточного молочка в маточниках за месяц до получения маточного молочка начать подкормку пчел сахарным сиропом с пекарскими дрожжами (5%), которые богаты белком и витаминами.

Получение маточного молочка в больших количествах представляет определенные трудности, так как пчелы закладывают новые маточники в семье со старой маткой или в осиротевшей. Следовательно, чтобы получить много маточников, необходимо удалить матку из семьи. В настоящее время пчеловодами разработано несколько методов, с помощью которых можно заставить пчел закладывать больше маточников. Методы эти описаны в специальной литературе по пчеловодству.

В Адлеровском плодоовощном совхозе разработан способ выращивания пчелиных маток в искусственных маточниках. За 1962 г. совхоз собрал более 10 *кг* маточного молочка.

Собирают маточное молочко специальной ложечкой в чистые пробирки, облитые внутри расплавленным воском (рис. 10). По окончании сбора пробирки герметически закрывают воском, так как при доступе больших количеств воздуха молочко сравнительно быстро теряет свои ценные свойства.

Химический состав маточного молочка

Свежее маточное молочко («королевское желе») представляет собой желтовато-белую жидкость сметанообразной консистенции, кисловатого вкуса. При комнатной температуре и на свету маточное молочко желтеет и высыхает, поэтому хранят его при температуре, близкой к нулю градусов. В этих условиях оно не теряет своих свойств в течение трех месяцев. Таким образом, маточное молочко по сравнению с другими продуктами медоносной пчелы является менее стойким.

Химический состав маточного молочка очень сложен. В нем содержится 65% воды, 14—18% белковых веществ, 9—19% углеводов (сахаров), 1,7—5,7% жиров, факторы роста, половые гормоны, минеральные соли, микроэлементы, многие витамины (B_1, B_2, B_6, B_{12}, B_3, C, H, PP, фолиевая кислота). Из микроэлементов маточного молочка наибольший интерес представляют железо, марганец, цинк и кобальт, так как эти вещества необходимы для нормального кроветворения. Наличие цинка в маточном молочке определяет стимулирующее его влияние на половые железы пчелиных маток.

В маточном молочке обнаружен ряд биологически активных веществ, например, ацетилхолин и фермент, его разрушающий,— холинэстераза.

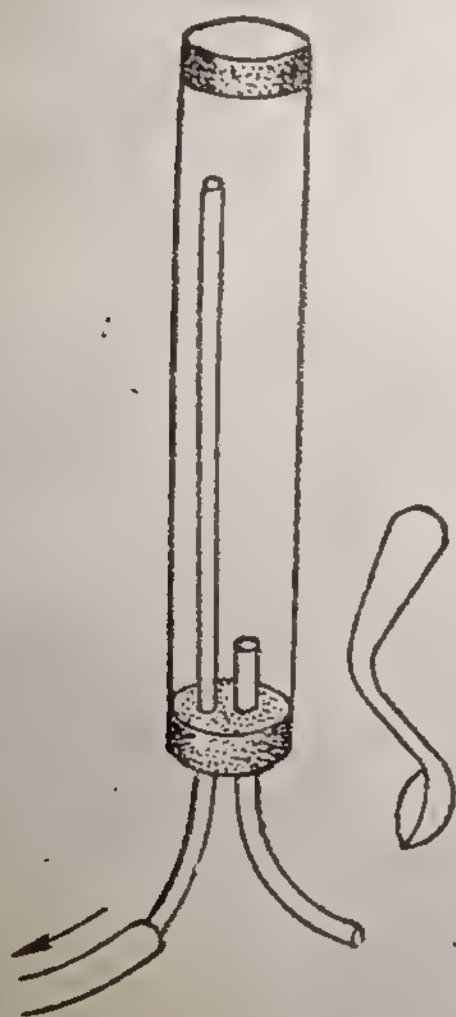


Рис. 10. Собиратель и ложечка для сбора маточного молочка из маточника

По своей питательности маточное молочко пчел значительно превосходит коровье молоко. Маточное молочко пчел в 5 раз больше, чем коровье молоко, содержит белков, в 4—6 раз больше углеводов, в 2—3 раза больше жиров. Витаминов в маточном молочке также содержится значительно больше, чем в молоке коровы.

Сравнительные данные о составе маточного молочка и молока коровы приведены в табл. 6.

Для нормального роста и развития организма человека и животных необходимы так называемые незаменимые аминокислоты, т. е. такие, которые организм не может синтезировать сам и должен получать в готовом виде. Установлено, что маточное молочко содержит все незаменимые аминокислоты (аргинин, гистидин, валин, метионин, триптофан и др.).

В маточном молочке содержатся и белки, такие, как глобулины (68%) и альбумины (40%), которые являются чрезвычайно важными и нормальными компонентами крови. Белки маточного молочка относятся к числу хорошо усвояемых Так, белки мяса усваиваются организмом человека только на 69—74%, а маточного молочка — на 81%.

Хотя маточное молочко пчелы готовят из перги, оно гораздо богаче витаминами, чем исходный продукт. Так, в маточном молочке в 12—16 раз больше содержится пантотеновой кислоты и биотина, чем в перге. Ежедневная потребность человека в пантотеновой кислоте — 10 *мг*, а в 100 *г* маточного молочка ее содержится 18—20 *мг*. Пантотеновая кислота в настоящее время рекомендуется при выпадении волос, себоррее, а также для лечения ожогов, долго не заживающих ран и язв. Поэтому не случайно препараты маточного молочка применяются в виде кормов при лечении некоторых кожных заболеваний.

Таблица 6

Сравнительный химический состав маточного молочка пчел и молока коровы

Состав, %	Молочко пчел	Молоко коровы
Вода	13—30	87,3
Белковые вещества (протеины) . .	40—45	3,5
Аминокислоты	До 20 кислот	Имеются
Сахар-глюкоза	20—30	4,9
Жиры	8—18	3,7
Минеральные соли	1,0	0,7
Витамины	B_1, B_2, B_6, B_{12}, PP, C, Д, H	Имеются
Гормоны	Гонадотропный	—

В 100 *г* маточного молочка содержится 0,16—0,4 *мг* биотина, который необходим для нормального обмена жиров.

Количественное содержание витаминов в маточном молочке, по данным различных авторов, приведено в табл. 7.

Обогащение маточного молочка витаминами по сравнению с исходным продуктом — пергой — происходит, очевидно, за счет глоточных желез рабочих пчел.

Некоторые авторы объясняют высокую биологическую активность маточного молочка по сравнению с пчелиным большим содержанием в нем витаминов, особенно пантотеновой кислоты, и наличием незаменимых аминокислот. Пантотеновой кислоты в маточном молочке в 1,3 раза больше, чем в пчелином. По некоторым данным, маточное молочко обладает радиоактивными свойствами.

Таблица 7

Содержание витаминов и некоторых других веществ в маточном молочке

Витамины	Содержание в мкг на 1 г свежего маточного молочка		
	Джаколи, 1956	Лингенс, 1956	Беглер, 1950
B_1 — тиамин	6,88	1,2—18,0	1,2—18,0
B_2 — рибофлавин . . .	9,23	6,0—28,0	6,0—28,0
B_6 — пиридоксин . . .	39,60	2,2—50,0	8,0—10,0
B_{12}	0,49—150	—	—
PP — никотиновая кислота	140,80	48,0—125,0	—
Пантотеновая кислота .	180,00	104,0—200,0	89,0—511,0
Фолиевая кислота . . .	—	0,16—0,5	—
Биотин	—	3,6—4,0	1,7—4,0
Инозитол	—	78,0—150	178,0—400,0
Ниацин	—	60,0—105,0	—
Ацетилхолин, мг/г . .	—	0,8—1,2	—

Маточное молочко обладает бактериостатическим и бактериоцидным действием, т. е. способностью приостанавливать размножение и рост многих бактерий и даже убивать их. Силу противомикробного действия маточного молочка можно показать на таком примере: при десятикратном разведении маточное молочко сильнее действует на микробов, чем карболовая кислота. Антимикробное действие маточного молочка распространяется на стафилококки, стрептококки, туберкулезную палочку и др. Действие маточного молочка на микробы зависит от его концентрации: в разведении 1 : 1000 маточное молочко задерживает рост многих бактерий, а в разведении 1 : 10 000, наоборот, ускоряет рост микроорганизмов.

Установлено, что антимикробное действие маточного молочка обусловлено наличием в нем декагидроокси-Δ^2-децеловой кислоты, которая попадает в маточное молочко с соком верхнечелюстных желез рабочих пчел.

Благодаря антимикробным свойствам маточное молочко выдерживает длительное хранение, не подвергаясь гнилостным и бродильным процессам.

В последнее время в маточном молочке обнаружены

и нуклеиновые кислоты: рибонуклеиновая кислота (РНК) и дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). РНК содержится в сравнительно большом количестве не только в свежем маточном молочке, но и сохраняется в нем при длительном хранении. ДНК обнаруживается лишь в нативном маточном молочке. Из маточного молочка выделены также и ферменты, принимающие участие в обмене нуклеиновых кислот. Авторы (А. Н. Мельниченко, Ю. Д. Вавилов, 1969) полагают, что РНК и ДНК маточного молочка принадлежит основная роль в механизмах различного морфогенеза при вскармливании особей пчел маточным молочком.

В качестве примесей в маточном молочке могут встречаться зерна пыльцы, кусочки воска, обрывки кожи личинок и др. Наличие этих примесей указывает на натуральность маточного молочка.

Истинность маточного молочка можно установить также следующим образом: 32 *мг* свежего маточного молочка поместить в химический стакан емкостью 25 *мл*, прибавить 10 *мл* охлажденной кипяченой воды и перемешивать стеклянной палочкой в течение 5—7 минут. Отсосать пипеткой 2 *мл* полученного водного раствора маточного молочка, вылить его в пробирку и добавить 1 *мл* 20%-ной серной кислоты. Содержимое пробирки перемешать и к смеси добавить одну каплю $^{1}/_{10}$ нормального раствора перманганата калия, имеющего розовый цвет. Если молочко натуральное, то через 2—4 *сек* произойдет обесцвечивание перманганата калия за счет декагидрокси-Δ^2-деценовой кислоты.

Изучение биологии пчелиной семьи выявило определенную зависимость между маточным молочком и ростом маточной личинки. Оказалось, что под влиянием маточного молочка личинка матки очень быстро растет и развивается, за 6 дней она увеличивается в весе в 2700 раз). Кроме того, матка очень плодовита, если усиленно вскармливается маточным молочком (пчелиная матка откладывает в сутки 1500 яиц, т. е. такое количество, которое по весу превышает вес матки в 2 раза). Продолжительность жизни матки 3—5 лет, в то время как рабочие пчелы, не получающие маточного молочка, живут 1—8 месяцев.

Отсюда был сделан вывод, что повышенная плодовитость пчелиной матки, ее быстрое развитие и большая продолжительность жизни связаны с маточным молочком, которым усиленно вскармливается будущая матка.

5-09768

Действие маточного молочка на организм и использование его в лечебных целях

Удивительные свойства маточного молочка привлекли внимание многих исследователей, в том числе и медицинских работников. Возникла мысль, нельзя ли использовать стимулирующее влияние маточного молочка пчел на обмен веществ других животных и человека.

На лечебные свойства маточного молочка впервые обратил внимание французский агроном Кайлас. В 1953 г. он выпустил книгу «Пчелы — источник молодости и жизни». В ней приводятся собственные наблюдения автора, который пишет, что применение маточного молочка создает ощущение молодости и бодрости.

С этого времени начинаются экспериментальные и клинические работы по выяснению механизма действия маточного молочка на организм животных и человека и по применению его в качестве лечебного препарата.

Опытами на животных было установлено, что под влиянием маточного молочка в крови возрастает количество гемоглобина и эритроцитов, шерсть становится более густой и блестящей, увеличивается продолжительность жизни животных и их плодовитость. У молодых кур повышается, а у старых восстанавливается яйценоскость.

Благоприятное действие маточного молочка на кровь, очевидно, зависит от наличия в нем витамина B_{12}. Увеличение плодовитости животных под влиянием маточного молочка объясняется стимулирующим действием гормональных веществ, содержащихся в маточном молочке, на половые железы.

С 1955 г. во Франции и Италии началось испытание маточного молочка в лечебных целях на людях. Молочко назначали в высушенном виде (20—100 *мг*) в таблетках для рассасывания под языком или в виде внутримышечных инъекций по 5—20 *мг* на одну инъекцию.

Было установлено, что маточное молочко весьма полезно как общее укрепляющее средство истощенным и ослабленным после перенесенных тяжелых заболеваний больным, а также при ослаблении организма вследствие старения.

у таких больных появлялся аппетит, увеличивался вес, они становились бодрыми и жизнерадостными.

В СССР в настоящее время получены и испытываются препараты маточного молочка для приема под язык в виде таблеток и в виде свечей для введения в прямую кишку.

Хорошие результаты были получены доктором З. И. Лебедевой (2-й Московский медицинский институт) при назначении маточного молочка детям с пониженным питанием (гипотрофия). Эти дети отличались от нормальных малым ростом и весом, плохим аппетитом, бледностью кожи, плохим сном, вялостью, апатичностью. Маточное молочко буквально в несколько дней преображало детей. Они становились жизнерадостными, подвижными, появлялся аппетит, увеличивался вес. Нормализовалась кровь, кожа приобретала нормальную упругость. Аналогичные результаты были получены в клиниках Рязанского медицинского института и др. В настоящее время опыт этих клиник получил весьма широкое распространение.

Маточное молочко назначается детям в виде свечей 3 раза в день в течение 7—15 дней. Доза препарата зависит от возраста ребенка: недоношенным и новорожденным — по 2,5 *мг*. детям старше месяца — 5 *мг*.

Маточное молочко нормализует кровяное давление, поэтому может использоваться в некоторых случаях для повышения или, наоборот, понижения кровяного давления у взрослых людей.

Советские врачи наблюдали хороший лечебный эффект от маточного молочка при стенокардии (грудной жабе) и после перенесенного инфаркта сердечной мышцы. Больные получали по 1 таблетке (10—15 *мг* маточного молочка) 2—4 раза в день в течение 2—4 недель. Под влиянием маточного молочка у больных не только уменьшались, но иногда исчезали приступы, улучшалось общее состояние, исчезали перебои в деятельности сердца. Результаты лечения, как правило, были стойкими.

В настоящее время появились сведения, что маточное молочко вызывает улучшение в состоянии больных, имеющих злокачественные опухоли (например, рак). Эта весьма интересная сторона действия маточного молочка сейчас подробно изучается. Предполагают, что противораковое действие маточного молочка связано с его радиоактивными свойствами.

Установлено, что маточное молочко оказывает благоприятное действие при некоторых психических заболеваниях, со-

провождающихся явлениями угнетения. Хороший эффект отмечается при назначении маточного молочка женщинам с нарушением психики в период угнетения деятельности половых желез (климакс).

Большинство исследователей отмечают благоприятное действие маточного молочка на людей пожилого возраста. Под влиянием маточного молочка у них повышается общий жизненный тонус, уменьшается количество холестерина в крови, улучшаются память и зрение, повышается обмен веществ и др. Механизм действия маточного молочка в этом случае, очевидно, связан с тонизирующим влиянием маточного молочка на железы внутренней секреции, в том числе половые железы.

Учитывая тонизирующее влияние маточного молочка на половые железы, можно высказать предположение, что оно найдет применение в лечении некоторых видов бесплодия. В этом направлении работы уже проводятся.

Заслуживает внимания сообщение о том, что большинство здоровых людей (60 из числа обследованных) совсем не реагируют на приемы маточного молочка (дозы — 15—20 *мг*), у 40% испытуемых отмечается состояние возбуждения (эйфория), иногда бессонница.

Наиболее постоянное действие маточное молочко оказывает при усталости, приводя к повышению физической и умственной работоспособности.

По сведениям некоторых авторов (О. С. Радобиль, А. П. Калинина) в составе маточного молочка содержится небольшое количество пчелиного яда (до 3%), что дало основание испытать его при лечении больных ревматизмом, язвой желудка и др. При этом были получены обнадеживающие результаты.

Лечебный эффект маточного молочка основан на его неспецифическом действии. Благодаря богатому содержанию в маточном молочке самых разнообразных веществ (белковых веществ, микроэлементов, а также целого комплекса витаминов, особенно комплекса В) оно оказывает на организм общее тонизирующее действие, повышает обмен веществ, улучшает кроветворение, пищеварение, деятельность сердца, желез внутренней секреции и др.

Исследованиями чешских ученых установлено, что маточное молочко оказывает тонизирующее действие на некоторые центры гипоталамуса, в результате чего в гипофизе увеличивается выработка аренокортикотропного гормона (АКТГ).

Под влиянием АКТГ в надпочечниках больше синтезируется гормонов группы глюкокортикоидов, которые обладают разносторонним действием на организм человека.

За рубежом маточное молочко широко употребляется в парфюмерной промышленности для производства так называемых «омолаживающих» кремов, эликсиров, эмульсий и мазей.

В СССР в Институте врачебной косметики был изготовлен крем, содержащий 0,6% маточного молочка. Испытание крема на людях с повышенной жирностью кожи лица, дряблой и вялой кожей и т. д. показало, что у большинства из них в результате употребления крема с маточным молочком повышалась эластичность кожи, уменьшалась жирность и исчезали мелкие морщинки. В то же время обнаружилось, что некоторые не переносят маточное молочко — это выражалось в появлении на коже долго не проходящих красных пятен.

Отечественная парфюмерная промышленность выпускает в настоящее время ряд кремов для лица с маточным молочком. Например, крем «Нектар», который рекомендуется как лучшее тонизирующее кожу средство. Необходимо помнить, что эффект действия косметических кремов в значительной степени зависит от правильного их использования. Перед нанесением крема на кожу лучше сделать горячий компресс. Для этого чистую салфетку смочить в горячей воде, отжать и приложить к лицу на 2—3 минуты. Горячий компресс расширяет сосуды и поры кожи, что способствует лучшему всасыванию, а следовательно и действию крема.

Маточное молочко как лечебное средство в настоящее время применяется в следующем виде:

1. Нативное (свежее) маточное молочко по 10—100 *мг* под язык или внутрь натощак за 30 мин. или за час до еды.

2. Нативное маточное молочко с медовым сиропом: на 250 *мг* маточного молочка 100—120 *г* медового сиропа, назначается по 1 чайной ложке натощак за 30 минут до еды.

3. Нативное маточное молочко с 40%-ным спиртом (водкой) в отношении 1 : 2 назначается по 5—10 капель 3—4 раза в день за 1,5 часа до еды.

4. Смесь: 0,5 *г* глюкозы, 1—2 капли меда и 20 *мг* свежего маточного молочка в виде мягких таблеток 2—3 раза в день под язык.

5. Готовый отечественный препарат маточного молочка — апилак (в виде таблеток для рассасывания под языком и порошка для приготовления свечей). Препарат хранится в су-

хом, защищенном от света месте в банках с притертыми пробками, при температуре не выше 8°.

За рубежом выпускаются следующие препараты маточного молочка: 1) аписерум (пчелиная сыворотка) — ампульный препарат, содержащий в каждой ампуле по 5 *мл* раствора маточного молочка; 2) апифортиль — препарат маточного молочка в капсулах по 200 *мг;* 3) апитовил; 4) апионк.

В некоторых странах изготавливаются лечебные препараты, содержащие не только маточное молочко, но и другие продукты медоносной пчелы. Так, например, в Югославии выпускаются препараты витамель (500 *г* меда и 1 *г* маточного молочка), роялвит (суспензия 0,4% маточного молочка с добавлением 4% цветочной пыльцы и меда).

В перечисленных комбинациях маточного молочка с другими веществами наблюдается взаимоусиливающийся эффект их действия, что дает основание расширить показания к их назначению.

Следует отметить, что вопрос о лечебном применении маточного молочка окончательно не решен. Существующих материалов еще недостаточно для его широкого использования.

Назначая препараты маточного молочка, следует учитывать, что его нельзя применять при заболеваниях надпочечников и острых инфекционных заболеваниях.

Среди больных встречаются лица с повышенной чувствительностью к маточному молочку. У таких людей при приеме маточного молочка отмечается нарушение сна, что требует немедленной отмены препарата.

Все сказанное еще раз указывает на то, что назначение маточного молочка требует предварительного тщательного осмотра больного врачом и ни в коем случае не может производиться больными самостоятельно.

Дальнейшее изучение химического состава и биологического действия маточного молочка обещает интересные перспективы в области применения его как лечебного средства.

Пчелиный воск



Воск вырабатывается особыми восковыми железами, расположенными на нижней стороне брюшка рабочей пчелы. Выделяют воск только молодые пчелы в возрасте от 10—12 дней до 18—20.

Чем сильнее взяток и чем больше в улье молодых пчел, тем больше воска образует пчелиная семья. Для образования воска пчелам необходимо белковое питание. Источником белковой пищи для пчел является пыльца растений. Поэтому при отсутствии пыльцы пчелы не вырабатывают воска.

Воск представляет собой сложную смесь многих веществ. Точный химический состав его не выяснен. В нем содержатся сложные эфиры (70—74%), свободные жирные кислоты (13—15%) и предельные углеводороды (12—15%). Чистый воск легче воды, плавится при температуре 60—65°. Чем выше температура плавления воска, тем выше его качество. При более высокой температуре воск переплавляется, образуя восковое масло, которое находит применение в народной медицине при лечении некоторых кожных заболеваний. Растворяется воск в бензине и кипящем спирте (при разведении 1 : 5). Пчелиный воск может быть белым, желтым, красным и даже черным в зависимости от давности выделения. Более светлый воск ценится выше, чем темный. За сезон сильная пчелиная семья может дать 0,8—1,2 *кг* воска.

Пчелиный воск находил применение еще в древние вре-

мена. Из воска готовили свечи, бюсты, восковые краски. Воск применялся для бальзамирования трупов. В настоящее время воск широко употребляется для изготовления медицинских муляжей.

Воск находит применение и в медицине, входя в состав некоторых пластырей, мазей, кремов. Например, всем известный липкий пластырь содержит воск.

Пчелиный воск хорошо всасывается кожей и придает ей гладкий и нежный вид. Поэтому он включается в питательные, отбеливающие и очищающие кремы, применяемые в косметике.

Питательную маску для лица можно приготовить из 50 *г* воска, 70 *г* меда и сока одной луковицы белой лилии.

Для восстановления нормальной эластичности кожи, а следовательно, удаления морщин на лице рекомендуется следующий рецепт: 30 *г* воска, 30 *г* меда, 30 *г* сока лука, 30 *г* сока луковицы белой лилии. Смесь нагревать в глиняной посуде на слабом огне до тех пор, пока воск не растопится. Затем, перемешивая, охладить. Натирать лицо утром и вечером, избыток снимать мягкой тряпкой.

Применение пчелиного воска в косметических мазях и масках основано на содержании в воске значительных количеств витамина А, необходимого для нормального развития клеток покровного эпителия кожи.

Воск применяется не только в медицине, но и во многих отраслях промышленности, например, в электротехнике, полиграфической и деревообделочной промышленности, входит в состав лыжной мази.

Прополис



П

рополис (уза, пчелиный клей, смола) представляет собой смолистое клейкое вещество темно-зеленого цвета и горького вкуса, легко скатывающееся в комочки и обладающее приятным специфическим запахом, напоминающим запах березы. Со временем прополис приобретает более темную, даже черную окраску и становится плотнее, теряя запах.

Источником прополиса являются смолистые вещества, собираемые пчелами с различных растений.

Прополисом пчелы полируют сотовые ячейки, в которых выращивается расплод, замуровывают пробравшихся в улей и умерщвленных вредителей, заливают щели в ульи, уменьшают отверстие летка.

Химический состав прополиса сложен. В нем содержится около 55% смол и бальзамов, около 10% эфирных масел, около 30% воска и 5% пыльцы. Прополис хорошо растворяется в спирте и плохо в воде. Удельный вес свежего прополиса 1,27, температура плавления 80°.

Бальзам прополиса содержит коричный спирт ($C_9H_{10}O$), коричную кислоту (C_9H_8O) и дубильные вещества. За счет пыльцы прополис богат минеральными веществами, витаминами, микроэлементами и антибиотическими веществами.

Заготовляется прополис летом. Его соскабливают с рамок и холстинок, скатывают в комочки по 100—500 *г* и хранят

в темном прохладном месте в хорошо закрывающейся посуде. Комочки прополиса рекомендуется предварительно завертывать в вощеную бумагу. С каждого улья за сезон можно собрать 100—150 *г* прополиса. При правильном хранении прополис не теряет лечебных свойств в течение 1—5 лет. Наибольшими лечебными свойствами обладает свежесобранный прополис.

Установлено, что прополис обладает хорошо выраженным местным обезболивающим действием. По силе действия он превосходит известные местнообезболивающие средства — кокаин в 3,5 и новокаин — в 5,2 раза.

Имеются сведения об успешном применении прополиса в стоматологии как обезболивающего средства при удалении зубов, корней и при других видах операций в ротовой полости. Для этих целей используется 2—4%-ный спиртовой раствор прополиса, который готовится следующим образом: 40 *г* сухого прополиса заливают 100 *г* 70%-ного спирта и настаивают в течение трех дней, несколько раз взбалтывая образовавшуюся смесь. Затем смесь фильтруют через густой марлевый фильтр. Сухой остаток взвешивают, определяя таким образом, сколько вещества, перешло в раствор. К фильтру добавляют спирта столько, чтобы получился 2- или 4%-ный раствор прополиса.

Прополис обладает также бактерицидным действием, т. е. губительно действует на некоторые бактерии, в частности гноеродные (стрептококки, стафилококки и др.). Поэтому не случайно прополис с глубокой древности использовался в народной медицине для лечения ран и язв.

С 1951 года изучается возможность применения прополиса для лечения ран и язв у сельскохозяйственных животных. Для этой цели предложена 10%-ная прополисовая мазь. Испытание мази как в ветеринарии, так и в медицине показало высокую ее эффективность при лечении самых разнообразных ран и язв (ожоги, обморожения, абсцессы, долго не заживающие язвы и т. д.). Под влиянием прополисовой мази раны очищаются от гноя и быстрее заживают. Хороший лечебный эффект дает прополисовая мазь при трещинах грудных сосков у кормящих женщин.

Изготовляется прополисовая мазь следующим образом: в чистой эмалированной посуде расплавляют 100 *г* вазелина или животного жира, доводят до кипения, затем снимают с огня и охлаждают до 50—60°. В охлажденный вазелин добавляют 10 *г* размельченного прополиса; смесь снова нагре-

вают до 70—80° при непрерывном помешивании в течение 8—10 минут. Посуда при этом должна быть плотно закрыта. Полученную смесь фильтруют в горячем виде через марлевый фильтр. Охлаждают при постоянном помешивании. Остывшая мазь пригодна к употреблению. Перед приготовлением мази прополис очищают от примесей (воска) и измельчают. Хранят прополисовую мазь в плотно закрывающейся посуде в темном, сухом и прохладном месте.

В настоящее время 10—15%-ная прополисовая мазь, приготовленная на сливочном масле, рекомендуется и для приема внутрь при воспалении легких, ангине и даже при комплексном лечении туберкулеза по 10—15 *г* (чайная ложка) 2—3 раза в день за 1—1,5 часа до еды или через 1,5 часа после еды с теплым молоком. Курсы лечения при туберкулезе — по два месяца с перерывами в 2—3 недели. С каждым курсом количество прополиса увеличивается на 5 *г*, доводя до максимума — 30 граммов.

Применение прополисового масла в комплексной терапии больных туберкулезом с 1962 года разрешено Ученым Советом Министерства здравоохранения РСФСР.

Лечебный эффект прополиса при туберкулезе и некоторых других заболеваниях в значительной степени основан на его общем тонизирующем и укрепляющем действии. Исследования В. П. Кивалкиной показали, что прополис активирует функции многих защитных механизмов. Под влиянием прополиса усиливается фагоцитоз, увеличивается в крови содержание особого защитного белка пропердина, энергичнее идет выработка специфических антител против разнообразных микроорганизмов и их токсинов.

Прополисовая мазь, приготовленная на вазелиновом масле, рекомендуется для ингаляций при воспалительных процессах в верхних дыхательных путях. При гриппе эту мазь можно закапывать в нос по 2—3 капли несколько раз в день.

Бактерицидное действие прополиса некоторые авторы (Н. П. Йориш) объясняют наличием в нем особых летучих веществ — фитонцидов. Эти вещества освобождаются из прополиса особенно легко при нагревании, что дало основание рекомендовать фитонциды прополиса для лечения больных бронхитами, ринитами и трахеитами путем вдыхания (ингаляции) прополиса.

Простейший способ ингаляции прополиса, которым можно воспользоваться в домашних условиях, состоит в следующем: 60 *г* прополиса и 40 *г* воска необходимо поместить в алюми-

циевую чашку емкостью 300—400 *мл* и поставить ее в другую посуду большего размера с кипящей водой. Прополис и воск в этих условиях растопятся, фитонциды прополиса вместе с парами воды будут возгоняться. Ингаляции прополисом рекомендуется проводить утром и вечером по 10—15 минут.

В последнее время установлено, что прополис способствует укреплению эмали зубов, предупреждая тем самым развитие кариеса. Поэтому прополис стал находить применение при изготовлении зубной пасты.

Имеются сведения о применении прополиса в виде спиртового экстракта в лечении больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки. Для этих целей назначается 2—4%-ный прополисовый спиртовый экстракт (приготовление которго указано выше), по 20 капель с водой, молоком или 0,5%-ным раствором новокаина за 1—1,5 часа до еды или 1,5 часа после еды 3 раза в день.

Прополис в чистом виде применяется для удаления мозолей и омозолелостей. С этой целью предварительно делают теплую ванну (10—15 минут), после чего кожу протирают, разогретый кусочек прополиса накладывают тонким слоем на мозоль и фиксируют бинтом на 5 дней. Такие процедуры повторяют три раза. После ванны и снятия повязки размягченную мозоль удаляют механически.

Прополисовая мазь применяется также в ветеринарии при лечении животных, больных некробациллезом.

Кроме медицины и ветеринарии, прополис используется при изготовлении лака для покрытия деревянной посуды, мебели и музыкальных инструментов.

Прополис применяется и в сельском хозяйстве для лечения пчел от европейского гнильца.

Прополис входит в состав продукта дикой медоносной пчелы, получившего название «мумиё асиль» (мумийои, мумийа), применявшегося в народной медицине древности. О лечебных свойствах мумиё асиль знал и писал еще Авиценна.

В народной медицине древности мумиё асиль применялось при самых разнообразных травматических повреждениях. В последнее время мумиё асиль привлекало внимание и медиков. В Узбекистане была организована специальная экспедиция с участием геологов и медиков по изысканию горного воска — мумиё. Бальзам среднеазиатских гор был

обнаружен в пещерах на высоте 2000—3000 метров над уровнем моря.

Мумиё асиль — горькая на вкус твердая масса темно-коричневого или черного цвета с отполированной веками поверхностью. При нагревании мумиё асиль размягчается. В состав горного воска входит много органических веществ и разнообразных микроэлементов. С помощью спектрального анализа в горном воске обнаружено более 26 микроэлементов. Судя по химическому составу, горный воск является смесью прополисового бальзама с незначительным количеством меда диких пчел. Мумиё растворим в воде.

Мумиё является мало токсичным веществом: прием внутрь 830 *мг/кг* или введение внутривенно и подкожно 4% раствора мумиё в количестве 250 *мг/кг* веса не вызывает у экспериментальных животных никаких токсических проявлений. Горный воск обладает бактерицидным и бактериостатическим действием. Под влиянием приема горного воска усиливается минеральный обмен, ускоряется заживление переломов костей, костная мозоль образуется на 8—17 дней раньше обычного.

В Узбекском научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии в настоящее время проводятся работы по изучению возможного применения горного воска в лечебных целях и у человека. Наблюдения над большой группой больных (650 человек) с инфицированными переломами костей, остеомиелитами, ожогами, длительно незаживающими язвами и др. показали, что мумиё обладает высоким лечебным эффектом.

Горный воск способствовал не только более скорому заживлению ран и формированию костной мозоли, но одновременно у больных нормализовалась кровь, улучшалось общее состояние, появляется хороший сон, аппетит, исчезали боли, быстрее происходило восстановление функции пораженной конечности.

Горный воск назначается 1 раз в день утром натощак в дозе 0,15—0,20 грамма. Курс лечения — 10 дней, после чего рекомендуется сделать перерыв на 5—10 дней, затем лечение можно повторить вновь. Количество курсов колеблется от 3 до 4.

Дозы горного воска для детей: в возрасте от 3 месяцев до 1 года — 0,01—0,02 *г*, до 9 лет — 0,05 *г*, 9—14 лет — 0,1 *г* в день. При приеме горного воска рекомендуется запивать его чаем или теплым молоком.

Лечебные свойства горного воска подтверждены наблюдениями врачей в целом ряде лечебных учреждений страны: в Ленинграде, Ташкенте, Самарканде и других городах.

Министерство здравоохранения Узбекской ССР разработало проект технического обоснования промышленной добычи горного воска в Узбекистане. Установлено, что в год можно добывать до 2 тонн мумиё асиль, что вполне обеспечит потребности лечебных учреждений в этом ценном лекарственном препарате.

Можно надеяться, что мумиё асиль в ближайшее время займет надлежащее место в арсенале средств, применяемых в травматологии.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Цена 70 к.



ИЗДАТЕЛЬСТВО САРАТОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1984



PHOTOS BY ANDREY G AKA DONUT190